Grant
SCIENTIFIC

Unstirred Water Baths

SUB Aqua Plus, JB Aqua Plus & SBB Aqua Plus

Operating Manual

EN
FR
DE
IT
ES

Grant Instruments, based near Cambridge, England, is an independent, privately owned company, founded in 1951 by Peter Ward and Cecil Chapman.

Grant is a world leader in the manufacture and design of equipment for sample preparation, scientific analysis, data acquisition and data analysis providing solutions to the global scientific and industrial markets.

Standards Compliance and Quality

Grants' brand and reputation are based around quality, reliability and accuracy. We ensure our products stringently meet all necessary international safety standards.

We pay particular attention to the safety testing of products and remain at the forefront of the product safety standard for laboratory equipment IEC 61010-1. The company is committed to operating its safety test laboratory in accordance with the requirements of ISO 17025.

Grant operates a Quality Management System that complies with the requirements of BS EN ISO 9001:2008.

Beyond compliance to the standard, Grant is committed to continually improving in everything we do; with particular emphasis on understanding what matters to our customers and suppliers, and designing our systems and work to meet their needs.

If you have any feedback on Grant's products or services we would like to hear from you. Please send all feedback to:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

Contents

1.0 Use of products 3
2.0 How to use this operating manual 3
3.0 Safety information 3
3.1 Safety compliance 3
3.2 Safety symbols 4
3.3 Safety warnings 4
4.0 Operating instructions 5
4.1 Unpacking instructions 5
4.2 Assembly of the equipment and components 5
4.3 Installation 5
4.4 Electrical supply 5
5.0 Operating procedures 6
5.1 Operation 6
5.1.1 Water level 6
5.1.2 Operation above 60°C 6
5.1.3 Flat bottomed vessels 6
5.1.4 Emptying the baths 6
5.2 Using the JB Aqua Plus 7
5.2.1 Bath controls 7
5.2.2 Indicator lamps 7
5.2.3 Setting the control temperature) 7
5.2.4 Setting the sample protection thermostat 8
5.2.5 Calibration of the temperature control knob 8
5.3 Using the SUB Aqua Plus 9
5.3.1 Bath controls 9
5.3.2 Setting the control temperature 9
5.3.3 Setting the sample protection thermostat 10
5.3.4 Configuring a bath preset 10
5.3.5 Running a bath preset 10
5.3.6 Setting a countdown period 11
5.3.7 Cancelling the timer 11
5.3.8 Locking & unlocking the control panel 11
5.3.9 Single point calibration 11
5.3.10 Twin point calibration 12
5.4 Using the SBB Aqua Plus 13
5.4.1 Bath controls 13
5.4.2 Indicator lamps 13
5.4.3 Setting a controlled boil 13
5.4.4 Setting the constant level device 13
5.4.5 Resetting the over temperature cut-out devices 14
6.0 Technical specifications 14
7.0 Technical Tips 15
7.1 Which water should you use in your bath? 15
7.2 How to prevent rust in water baths 15
7.3 How to prevent algae and bacteria? 16
8.0 Warranty information 16
9.0 Maintenance and service 17
9.1 Cleaning 17
9.2 Fuses 17
9.2.1 Replacing fuses on JB Aqua Plus & SUB Aqua Plus(except SUB Aqua 34 Plus) 17
9.2.2 Replacing fuses on SBB Aqua Plus & SUB Aqua 34 Plus 18
9.2.3 Routine safety tests 18
9.3 Service 18
10.0 Optional accessories 18
11.0 Troubleshooting 18
12.0 Contact Grant Instruments 19
13.0 Compliance 19

EN

1.0 Use of products

The following products are covered by this operating manual:

- JB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26 & Dual) Plus
- SUB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26, 34 & Dual) Plus
- SBB Aqua (5, 12, 18 & 26) Plus

The products listed above are a general purpose series of thermostatically controlled unstirred water baths designed for indoor laboratory use by a professional user.

2.0 How to use this operating manual

This operating manual will allow you to unpack, set-up and operate this water bath correctly and safely. Important safety information, symbols and warnings are listed below and should be read carefully. Section 4 gives information about how to unpack and install the product correctly. Section 5 gives generic operating information in the first section followed by specific operating details for the JB Aqua Plus, SUB Aqua Plus and SBB Aqua Plus baths respectively. Product technical specifications and tips are provided in the sections 6 and 7. The warranty for this water bath is detailed in section 8 but to register you should return the warranty card or complete the on-line registration form at www.grant.co.uk.

If there is a technical matter that this operating manual does not address, or any other question concerning this product please contact Grant Instruments or your local distributor who will be able to provide any additional information.

A laminated quick start guide is provided with the SUB Aqua Plus and JB Aqua Plus water baths as quick reference guide but should not be used until the full user manual has been read.

3.0 Safety information

3.1 Safety compliance

Grant water baths meet the requirements of international safety standard IEC 61010: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. They also comply with the equivalent national standards including:

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04.

3.2 Safety symbols

The symbols below are marked on the equipment to indicate:

Caution: Surfaces and water can be hot during and after use

Read this manual before using the bath

Important safety warning

3.3 Safety warnings

Read the whole of these instructions. Safety may be impaired if they are not followed.

If the equipment has been transported or stored in cold or humid conditions, condensation may form inside it. If that could have happened, allow time (at least 2 hours at room temperature) for the condensation to evaporate before using the equipment.

Do not use the bath to heat any material that could cause a fire or any other Do not use the equipment in an area where there are aggressive or explosive chemical mixtures.kind of hazard.

If a potentially hazardous liquid is spilt onto the equipment, disconnect it from the power supply and have it checked by a competent person. It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilt on the equipment.

Before emptying a bath, allow the water temperature to fall to a safe level. For 18 and 26 litre baths, empty the bath before moving it.

The bath is for use only with water as the bath liquid. Make sure that it cannot become contaminated by other liquids. We recommend the use of de-ionised water.

Before first switching on the bath please remember to fill the bath with water. Switching the bath on dry will damage the heater and could invalidate the product warranty.

EN

4.0 Operating instructions

4.1 Unpacking instructions

Standard equipment includes:

- Thermostatic bath
- Mains cord with plug
- Gabled polycarbonate lid (all baths except SUB Aqua 34 Plus)
- Polycarbonate base tray(s) (SBB Aqua Plus baths have a metal base tray)
- Operating manual
- Quick start guide (JB Aqua Plus and SUB Aqua Plus baths only)

Remove packing materials carefully, and retain them for future shipment or storage of the equipment.

4.2 Assembly of the equipment and components

The water bath has three main components, the bath, the lid and the base tray. The base tray fits into the bath with the feet downward so that it creates a gap between the bottom of the tank and the tray. The lid should only be lifted by the handle provided as other parts can become hot during use. It also has a vent/thermometer hole - this hole should not be sealed as pressure could build up inside the bath.

4.3 Installation

Place the water bath on a level, non-combustible surface. Ensure that the mains plug and the switch are easily accessible.

4.4 Electrical supply

Check that the supply voltage marked on the serial number label, and the type of mains plug, are correct for your mains supply outlet, which must have a ground connector.

To disconnect the equipment from the mains supply, remove the mains plug from the mains supply outlet.

5.0 Operating procedures

5.1 Operation

5.1.1 Water level

Ensure that the baths are used with the appropriate base tray and that the water always covers the tray. The maximum water level should not be higher than the swage line around the top of the bath or around 2.5cm from the top. These criteria apply both when there are no vessels in the bath and with the maximum contents.

Avoid letting the bath run dry. In the event this does happen, the safety cutout will trip and disconnect the heater. If this does happen, unplug the bath and have the cut-out re-set by a competent person.

5.1.2 Operation above 60°C

The lid must be used above 60°C to maintain proper temperature control and to ensure that the water temperature reaches the set point

The lid will also prevent excessive evaporation that requires the bath to be filled more often and will save energy.

5.1.3 Flat bottomed vessels

Do not place flat-bottomed vessels or other objects directly on the bottom of the tank. Always use the base tray. This avoids possible damage to the heater mounted under the tank. The base tray also improves temperature control.

5.1.4 Emptying the baths

Before emptying any bath allow the water temperature to fall to a safe level and take reasonable precautions to prevent accidental spillage.

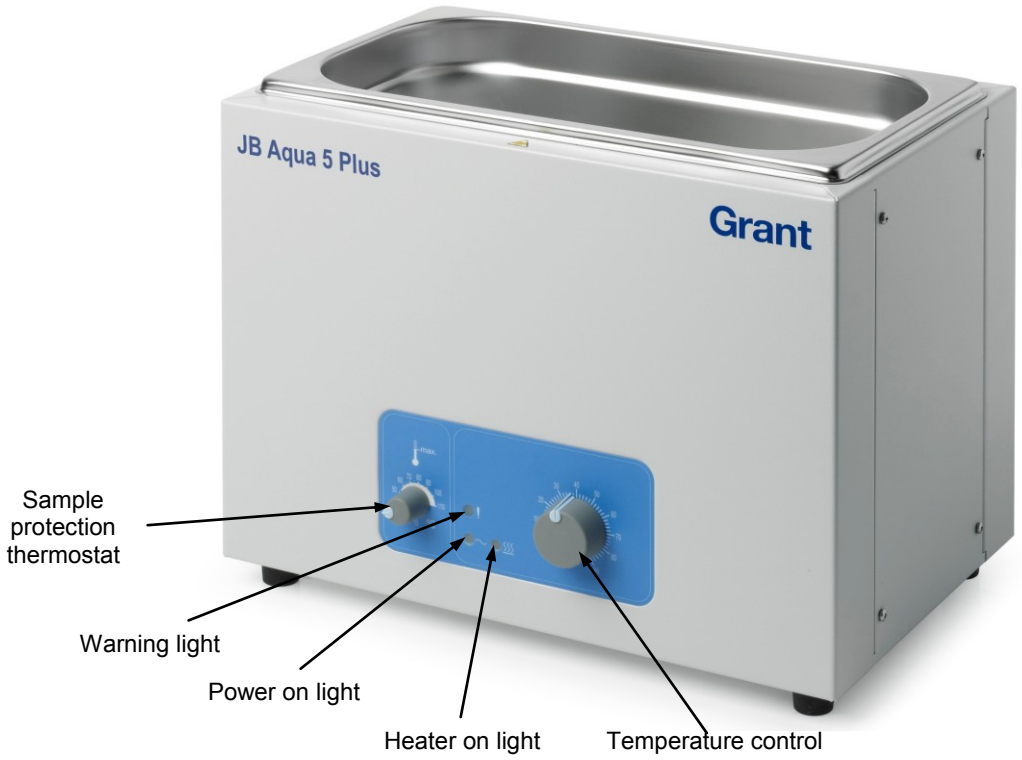
Drain taps are included in 12L and above JB Aqua Plus and SUB Aqua Plus baths to allow convenient emptying. These baths should be emptied using the drain tap prior to moving.

EN

To empty the bath using the drain tap, push the supplied drain insert into the drain tap (see picture below). Note that the water will begin to empty as soon as the drain insert is fully engaged. A length of hose can be added to the barbed end of the drain insert if required.

5.2 Using the JB Aqua Plus

5.2.1 Bath controls



5.2.2 Indicator lamps

There are three indicator lights:

1. Power on (green).
2. Heater on (orange). Marked $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Warning (orange). Marked ! indicates that the temperature is being controlled by the sample protection thermostat.

5.2.3 Setting the control temperature (oC)

The water temperature of the bath can be set using the larger temperature control knob.

1. Turn the knob of the sample protection thermostat fully to maximum.
2. Turn the knob of the temperature control to the desired temperature.
3. Turn on the unit using the switch on the rear of the bath and wait until the temperature has stabilised.
4. Measure the temperature with a thermometer and adjust the temperature control knob if necessary to obtain the desired temperature.
5. Set the sample protection thermostat as detailed below if needed.

5.2.4 Setting the sample protection thermostat

The bath is fitted with an adjustable sample protection thermostat to protect the sample. This device is not a safety feature. The sample protection thermostat can be set to be a few degrees above the bath set temperature.

1. Wait for the bath to stabilise at the correct temperature (can be checked with external thermometer if needed).
2. Turn the sample protection thermostat control knob slowly anti-clockwise until an audible ‘click’ is heard (and the heater lamp goes off if it was on) and then turn it clockwise until another audible ‘click’ is heard.

In the unlikely event of failure of the primary temperature control system, the sample protection thermostat will maintain the water in the bath at a temperature a few degrees above the control temperature. This will be indicated by the two orange lamps cycling on and off. If this happens, first check that the sample protection thermostat is not set to a lower temperature than the primary control system. If that is **not** the reason, the main control thermostat is not operating correctly. The bath can continue to be used without compromising the safety of persons or the surroundings until current work is completed. However, it is recommended to have the bath checked by a competent person as soon as conveniently possible.

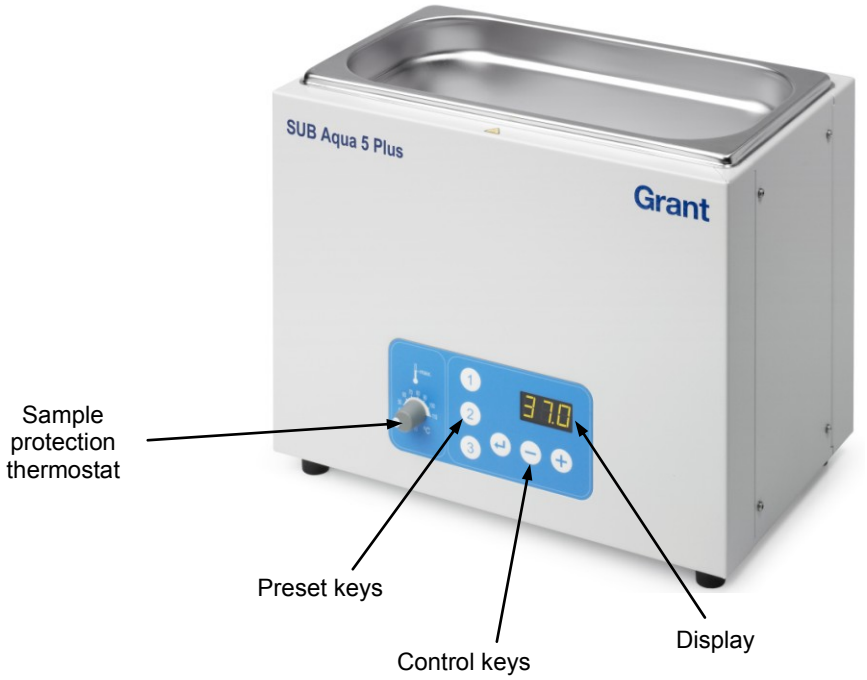
5.2.5 Calibration of the temperature control knob

If the control temperature does not match the actual water temperature measured with a thermometer then a calibration of the control knob is required.

1. Carefully remove the temperature control knob marker to expose the adjustment screw.
2. Use the 1.5mm Allen key supplied with the bath to loosen the adjustment screw so that the knob can rotate on the shaft.
3. Set the knob at the bath temperature as measured by the thermometer then tighten the adjustment screw.
4. Carefully replace the temperature control knob marker.

5.3 Using the SUB Aqua Plus

5.3.1 Bath controls



5.3.2 Setting the control temperature (▫C)

The water temperature of the bath can be set using the control keys.

1. Turn the knob of the sample protection thermostat to maximum.
2. Whilst the display is showing the bath temperature press either the '+' or '-' key. This will cause the display to flash indicating that it can be set.
3. Use the '+' or '-' to set the desired temperature.
   If no key is pressed for 4 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the set temperature will remain at its original value.
4. Press the enter key to store the requested value and the display will revert to showing the bath temperature.
   The water temperature will change to the new set value - during heating or cooling to the set point the last digit will change to a rising or falling bar until the actual temperature is within one degree of the set value
5. When the temperature has stabilised measure the temperature with a thermometer and adjust the set temperature again if necessary.
6. Set the sample protection thermostat as detailed below if needed.

5.3.3 Setting the sample protection thermostat

The bath is fitted with an adjustable sample protection thermostat to protect the sample. This device is not a safety feature. The sample protection thermostat can be set to be a few degrees above the bath set temperature.

1. Turn the knob of the sample protection thermostat to maximum.
2. Set the control temperature to 2°C above the desired operating temperature and wait for the temperature to stabilise.
3. Turn the knob of the sample protection thermostat slowly anti-clockwise until a click is heard and '$\overline{0}\underline{t}\underline{c}$' is displayed.
   The audible alarm will sound continuously to warn you that the bath is controlling using the sample protection thermostat.
4. Re-set the control temperature to the desired temperature using the '+' and '-' keys.
   The audible alarm will sound continuously until the primary control system is re-activated.

In the unlikely event of failure of the primary temperature control system, the sample protection thermostat will maintain the water in the bath at a temperature a few degrees above the set temperature and with greater fluctuations. The display will cycle between '$\overline{0}\underline{t}\underline{c}$' and the actual bath temperature and the audible alarm will sound intermittently. If this happens, first check that the sample protection thermostat is not set to a lower temperature than the primary control system. If that is **not** the reason, the bath can continue to be used without compromising the safety of persons or the surroundings until current work is completed. However, it is recommended to have the bath checked by a competent person as soon as conveniently possible.

5.3.4 Configuring a bath preset

Each bath contains three presets which can be configured to different set temperatures to allow the bath to be conveniently run at frequently used temperatures. Use the method below to configure preset 1; other presets can be set in a similar manner.

1. Press preset key '1' to activate the preset. The display will flash '$\underline{P}\underline{r}\,\square$' and then the current preset set temperature.
2. Use the '+' or '-' to set the desired temperature.
   If no key is pressed for 8 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the set temperature will remain at its original value.
3. Press preset key '1' to save the preset temperature.

EN

5.3.5 Running a bath preset

To run bath preset 1:

1. Press preset key '1' to activate the preset. The display will flash '$\underline{P}\underline{r}\,\underline{1}$' and then the current preset set temperature.
2. Press the enter key to run the preset; the bath will heat (or cool) to the requested temperature.

5.3.6 Setting a countdown period (PEr)

The bath includes a countdown timer in minutes which triggers an audible alarm on completion.

1. Press the enter key to show 'oC'.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'PEr'.
3. Press 'enter' key to select the countdown timer; the display will flash '0'.
4. Use the '+' or '-' keys to set the countdown timer in minutes.
5. Press the enter key to confirm the countdown timer.
   If a timer has been set then a dot in the bottom right corner of the display will flash during the countdown.

When the countdown timer reaches zero the audible alarm will sound and the display will alternate between the water temperature and zero. The alarm can be accepted by pressing the enter key.

5.3.7 Cancelling the timer

The countdown timer can be cancelled by using the instructions above but using the '-' key to reset the value to zero. Use the enter key to confirm that you wish to clear the timer.

5.3.8 Locking & unlocking the control panel

The keys on the front panel can be locked to prevent settings being accidentally changed or modified. The front panel will display 'LoC' if any buttons are pressed and the control panel is locked.

The control panel can be locked by pressing the enter and '+' keys simultaneously for at least 3 seconds. The display will show 'LoC' to confirm that the keypad has locked. The control panel can be unlocked by pressing the enter and '-' keys simultaneously for at least 3 seconds. The display will show 'OPr' to confirm that the keypad is operational.

5.3.9 Single point calibration (SPC)

The display of set temperature and actual temperature is accurate to within 1°C at 37°C but may be up to 5°C out at maximum temperature. Single point calibration allows the bath to be adjusted to be accurate to ±0.1°C at a single temperature.

1. Set the bath to the calibration temperature and allow the bath to stabilise for 20 minutes, indicated by the display not fluctuating by more than 0.2°C.
2. Measure the temperature of the water with a calibrated thermometer and make a note of this reading.
3. Press the enter key to enter the menu. The display will show 'oC'.
4. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'SPC'.
5. Press enter key to select calibration; the display will flash with the current offset value.
6. Use the '+' or '-' keys to set an offset correction value (positive or negative) as measured by the thermometer.
   If no key is pressed for 8 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the calibration will remain at its original value.
7. Press the enter key to store the new corrected set temperature.
   The display will show the corrected bath temperature.

5.3.10 Twin point calibration (tPC)

The bath can also be calibrated using a twin point method to give you a linear correction over the full temperature range. The process consists of three steps:
1. Set low point calibration value.
2. Set high point calibration value.
3. Confirm calibration settings.

The bath is not calibrated until all three steps have been completed. The greater the difference between the low and high points, the better the calibration will be.

Low calibration point (LCP)
1. Set the bath to a temperature between 20°C and 40°C and allow the bath to stabilise for 20 minutes, indicated by the display not fluctuating by more than 0.2°C.
2. Measure the temperature of the water with a calibrated thermometer and make a note of this reading.
3. Press the enter key. The display will show 'oC'.
4. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'tPC' and press the enter key.
5. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'LCP' and press the enter key.
6. Using the '+' or '-' keys adjust the display until the value displayed is the same as the reading taken earlier.
7. Press the enter key to confirm the value and the bath will display 'LCP'. Wait for the bath to return to normal mode.

High calibration point (HCP)
1. Set the bath to a temperature between 70°C and 90°C, allow the bath to stabilise, for 20 mins, indicated by the display not fluctuating by more than 0.2°C.
2. Measure the temperature of the water with a calibrated thermometer and make a note of this reading.
3. Press the enter key. The display will show 'oC'.
4. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'tPC' and press the enter key.
5. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'HCP' and press the enter key.
6. Using the '+' or '-' keys adjust the display until the value display is the same as the reading taken earlier.
7. Press the enter key to confirm the value and the bath will display 'HCP'. Wait for the bath to return to normal mode.

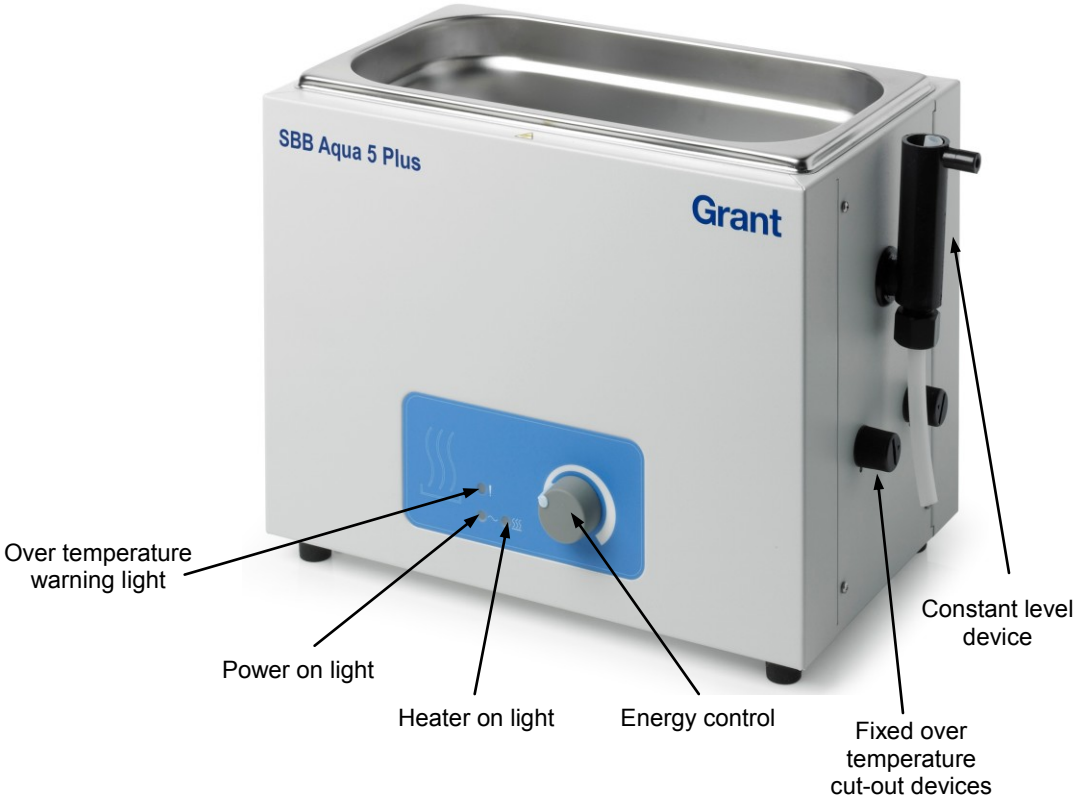
Setting the calibration (SEt)
1. Press the enter key. The display will show 'oC'.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'tPC' and press the enter key.
3. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' SEt' and press the enter key to apply the new low and high calibration values.
   The bath is now calibrated and the display will read the corrected value.

Restoring factory calibration (rFC)
1. Press the enter key. The display will show 'oC'.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to 'tPC' and press the enter key.
3. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' rFC' and press the enter key to restore the factory settings.

EN

5.4 Using the SBB Aqua Plus

5.4.1 Bath controls



5.4.2 Indicator lamps

There are three indicator lights:

1. Power on (green).
2. Heater on (orange). Marked $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Warning (orange). Marked ! indicates that one or both over temperature cut outs have tripped.

5.4.3 Setting a controlled boil

The bath can be set to boil continuously.

1. Turn the energy control knob to the maximum position.
2. When the water is boiling, reduce the power by turning the knob to a position that maintains the boiling at the desired level.

5.4.4 Setting the constant level device

A constant level device is fitted to the bath to maintain the required water level. To use the constant level device, connect the inlet pipe (black) to a water supply and the outlet pipe (white) to a drain. The water level can be adjusted by loosening the lower black nut and raising or lowering the white tube. The position of the top of the tube determines the water level. Re-tighten the black nut.

After filling the bath adjust the water flow rate to the minimum which maintains a constant water level when the water is boiling. Check that any relevant local water supply regulations are complied with if connecting to a mains water supply.

5.4.5 Resetting the over temperature cut-out devices

Two fixed over temperature cut-outs prevent the heater from overheating in the case of a low water level. The reset buttons for the over temperature cut-outs are on the side panel and can be reset by removing the protective black cap and pressing the red button in.

The over temperature cut-outs may activate during normal operation. If this is the case then they can be reset and the bath can continue to be used without compromising the safety of persons or the surroundings. However, if the cut-outs are persistently activated then it is recommended to have the bath checked by a competent person as soon as possible.

6.0 Technical specifications

Operating conditions

Ambient Temperature	5 to 40°C
Maximum relative humidity	80% R.H. in room temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50 % R.H. at 40°C
Altitude above sea level	Up to 2,000 m (6,500 ft)
Operating Enviroment	Indoor use only

Electrical details

Mains supply: 230V @ 50/60 Hz or 120V @ 50/60 Hz
Polution degree: 2
Installation Category: II

Note: Mains supply voltage fluctuations are not to exceed ±10% of the nominal supply voltage

Models	Capacity (L)	Current Rating (A)	
		120V	230V
SUB Aqua 2 Plus	2	1.0	0.5
SUB Aqua 2S Plus	2	2.6	1.3
SUB Aqua 5 Plus	5	2.6	1.3
SUB Aqua 12 Plus	12	5.3	2.7
SUB Aqua 18 Plus	18	7.9	5.3
SUB Aqua 26 Plus	26	7.9	5.3
SUB Aqua Dual Plus	5 & 12	7.9	4.0
SUB Aqua 34 Plus	34	10.5	8.5
JB Aqua 2 Plus	2	1.0	0.5
JB Aqua 2S Plus	2	2.8	1.3
JB Aqua 5 Plus	5	2.8	1.3
JB Aqua 12 Plus	12	5.6	2.7
JB Aqua 18 Plus	18	8.4	5.3
JB Aqua 26 Plus	26	8.4	5.3
JB Aqua Dual Plus	5 & 12	8.2	4.0

EN

Models	Capacity (L)	Current Rating (A)	
		120V	230V
SBB Aqua 5 Plus	5	6	11
SBB Aqua 12 Plus	12	7	11
SBB Aqua 18 Plus	18	9	11
SBB Aqua 26 Plus	26	9	11

SUB Aqua Plus bath performance

Temperature range	5°C above ambient to 99°C
Display (also used for setting)	10.0 to 99.0°C in steps of 0.1°C
Temperature stability at 37°C	± 0.2°C

JB Aqua Plus bath performance

Temperature range	5°C above ambient to 98°C
Setting scale	10 to 98°C in 2°C graduations
Temperature stability at 37°C	± 1.0°C

SBB Aqua Plus bath performance

Temperature range	100°C only

7.0 Technical Tips

7.1 Which water should you use in your bath?

For the long-term reliability of water baths it is important to use oxygenated water that is free from ions and minerals that can cause corrosion of stainless steel. We recommend the use of distilled water and de-ionised water from modern ion exchange systems that do not use salt back flushing to regenerate the ion-exchange cartridges.

Stainless steel is protected from corrosion by a layer of chromium oxide. If the layer is damaged, oxygen present in water can reform the oxide layer. If the water is still or de-oxygenated, and the oxide layer is damaged, ions can corrode the stainless steel tank. If a water bath has been unused for some time, or water boiled, we recommend changing to fresh distilled water or correct de-ionised water.

Water normally contains calcium or magnesium ions. De-ionised water has most ions removed as indicated by its conductivity level; the purer the water the lower the conductivity. It is important to use only de-ionised water from an ion exchange system with replaceable cartridges. Do not use de-ionised water generated from an ion-exchange system that incorporates a salt back-flush system to regenerate the ion-exchange resin as this can leave sodium ions that are very corrosive to stainless steel.

7.2 How to prevent rust in water baths

Most Grant tanks, as well as immersed parts, are made from type 304 stainless steel, an extremely versatile general purpose grade of stainless steel. It is the excellent forming characteristic that has made this grade dominant in the manufacture of laboratory and industrial water baths, as well as domestic sinks and saucepans. Type 304 stainless steel is highly suitable for applications where hygiene is important; it exhibits good heat resistance and excellent resistance to corrosion.

However, despite resistance to general surface corrosion, stainless steel is susceptible to specific types of corrosion, in particular pitting (small pin hole style corrosion) and stress corrosion cracking. It can also undergo general corrosion in specific environments, such as one containing hydrochloric or sulphuric acids.

Stainless steel is protected by its high content of alloying elements, primarily chromium and nickel. Chromium is the most important with respect to corrosion resistance, although the nickel assists in allowing the chromium to do its job. The chromium forms an oxide layer on the surface of the steel, which inhibits further oxidation. This layer adheres extremely well to the metal substrate, but it is essential that it remains intact, and must be protected from various forms of damage.

If the surface chromium oxide layer becomes damaged, oxygen present in water can partially reform the oxide layer, so it is advisable to ensure that water is always fresh and well oxygenated. Baths that will be out of use for an extended period should be emptied, and all moisture should be wiped from the bottom of the tank.

In some cases a brown layer may appear on the surface of a stainless steel tank. In most of these cases this is not rust, but it may be a surface deposit of minerals from the local water supply, or ferrous particles or salts that have fallen into the tank. These surface deposits can usually be removed by using a household cleaner such as Duraglit or Silvo metal polish.

7.3 How to prevent algae and bacteria?

Water baths provide the ideal environment for the growth of micro-organisms. If left uncontrolled the growth of these organisms can result in a range of serious problems and health risks from pathogenic bacteria.

The growth of algae on the surface of parts will cause biofouling which can reduce performance.

Micro-organisms that produce acidic metabolic by-products can cause bio-corrosion by depolarisation of metal surfaces.

There are a number of biocides available on the market.

8.0 Warranty information

When used in laboratory conditions according to this manual, this product is guaranteed for THREE YEARS against faulty materials or workmanship.

Extended warranty for years four and five can be purchased by contacting our sales department at labsales@grant.co.uk.

9.0 Maintenance and service

No routine maintenance is required except for cleaning. There are no user serviceable parts inside the unit.

9.1 Cleaning

Clean the outside of the equipment with a damp cloth, using water only. Do not use chemical cleaning agents. Before using any other cleaning or decontamination method, check with Grant Instruments or your local representative to make sure that the proposed method will not damage the equipment. Scale on immersed parts can be removed using chemical de-scaling products designed for use on kitchen equipment that have metal parts. De-scaling products may be toxic and manufacturer's instructions should always be followed.

9.2 Fuses

Fuses are Littelfuse 3AB 314 series, fast-acting, high breaking current (max breaking current at least 750 A); dimensions are 1.25 inch long, 0.25 inch diameter. Replace fuses only by the same type and rating (250V).

Models	Fuse Rating (A)	
	120V	230V
SUB Aqua 2 Plus	5	5
SUB Aqua 2S Plus	5	5
SUB Aqua 5 Plus	5	5
SUB Aqua 12 Plus	10	10
SUB Aqua 18 Plus	15	15
SUB Aqua 26 Plus	15	15
SUB Aqua Dual Plus	15	15
SUB Aqua 34 Plus	15	15
JB Aqua 2 Plus	5	5
JB Aqua 2S Plus	5	5
JB Aqua 5 Plus	5	5
JB Aqua 12 Plus	10	10
JB Aqua 18 Plus	15	15
JB Aqua 26 Plus	15	15
JB Aqua Dual Plus	15	15
SBB Aqua 5 Plus	15	15
SBB Aqua 12 Plus	15	15
SBB Aqua 18 Plus	15	15
SBB Aqua 26 Plus	15	15

9.2.1 Replacing fuses on JB Aqua Plus & SUB Aqua Plus (except SUB Aqua 34 Plus)

Disconnect the unit from the power supply

1. Remove the mains lead from the socket at the back of the bath.
2. Press down the fuse drawer catch and pull out the fuse drawer. Check the fuse(s) and replace if necessary using the specified fuse type and rating.
3. Push back the drawer and replace the mains lead.

9.2.2 Replacing fuses on SBB Aqua Plus & SUB Aqua 34 Plus

Disconnect the unit from the power supply

1. Remove the mains lead from the socket at the back of the bath.
2. Carefully use a screwdriver to unscrew the fuse cap from the holder. Check the fuse(s) and replace if necessary using the specified fuse type and rating. CAUTION: the fuse should be placed in the cap, do not attempt to put the fuse directly in the holder.
3. Carefully replace the fuse cap in the holder and replace the mains lead.

9.2.3 Routine safety tests

If routine tests are to be made, we recommend a test of the integrity of the protective earth conductor and an insulation test at 500 V DC. Routine flash tests are **not** recommended for any electrical equipment, because repeated high voltage tests degrade insulation materials.

9.3 Service

If service is required, switch off the unit and contact Grant Instruments or your local representative for repairs.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Optional accessories

A full listing of product accessories and options is available in the Grant Scientific Reference Catalogue (a copy of which is available upon request) and on the Grant website at www.grant.co.uk.

EN

11.0 Troubleshooting

No lights or display - check power source, mains switch and fuses.
Water is not reaching temperature - check that the set temperature and the sample protection thermostat are set correctly.
Display shows 'OtC' - check that the sample protection thermostat is set correctly.
Display temperature is different from actual temperature - use single (SPC) or twin point calibration (tPC) to correct this.
There is no last digit on the display - allow the bath to stabilise.
Temperature of water fluctuates - check that the sample protection thermostat is set correctly.

12.0 Contact Grant Instruments

At Grant we are continuously trying to improve the performance we offer our customers. If you have any feedback on Grant's products or services we would like to hear from you. Please send all feedback to:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Compliance

WEEE directive

Grant Instruments complies fully with the Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) regulations 2006. We are a member of the B2B compliance scheme (Scheme Approval Number WEE/MP3338PT/SCH), which handle our WEEE obligations on our behalf. Grant Instruments have been issued with a unique registration number by the Environmental Agency, this reference number is WEE/GA0048TZ.

For information regarding WEEE collections in the UK please contact our B2B Compliance Scheme directly on 01691 676 124.
For other countries please contact your equipment supplier.

For General WEEE information please visit: www.b2bcompliance.org.uk

RoHS directive

All the products covered by this manual comply with the requirements of the RoHS Directive (Directive 2002/95/EC).

Electrical safety and electromagnetic compatibility

All the products covered by this manual comply with the requirements of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) for electrical safety and the EMC directive (2004/108/EC) for electromagnetic compatibility. See the Declaration of Conformity on the inside back page

.

Notes

EN

Grant Instruments, dont le siège se trouve près de Cambridge, en Angleterre, est une société indépendante aux capitaux privés, fondée 1951 par Peter Ward et Cecil Chapman.

Grant figure parmi les leaders mondiaux dans le secteur de la conception et de la fabrication d'équipements pour la préparation des échantillons, les analyses scientifiques, l'acquisition et l'analyse de données, offrant des solutions aux marchés scientifiques et industriels mondiaux.

Sécurité des produits et qualité

La marque et la réputation de Grant Instruments sont fondées sur la qualité, la fiabilité et l'exactitude. Nous vérifions que nos produits satisfont strictement à toutes les normes de sécurité internationale.

La tradition de sécurité des produits établie par Grant Instruments au fil des ans se renforce, et nous demeurons en première ligne pour l'homologation des équipements de laboratoire IEC61010-1. La société est soucieuse d'exploiter son laboratoire de tests de sécurité conformément aux exigences de la norme ISO 17025.

Grant Instruments exploite un système de gestion de la qualité conforme aux exigences de la norme BS EN ISO 9001:2008.

Au-delà du respect des normes, Grant Instruments se fait un devoir d'améliorer continuellement tous les aspects de son activité. Nous portons l'accent sur la compréhension des préoccupations de nos clients et de nos fournisseurs, et en concevant nos systèmes et nos actions dans le but de répondre à leurs besoins

Si vous avez des remarques concernant les produits ou les services de Grant, nous serons heureux d'en prendre connaissance. Merci d'adresser vos commentaires à :

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : feedback@grant.co.uk
.

Sommaire

1.0 Utilisation des produits 3
2.0 Mode d'emploi de ce manuel 3
3.0 Informations relatives à la sécurité 3
3.1 Normes de sécurité 3
3.2 Symboles de sécurité 4
3.3 Avertissements relatifs à la sécurité 4
4.0 Instructions d'utilisation 5
4.1 Instructions de déballage 5
4.2 Assemblage de l'équipement et de ses composants 5
4.3 Installation 5
4.4 Alimentation électrique 5
5.0 Procédures d'exploitation 6
5.1 Fonctionnement 6
5.1.1 Niveau d'eau 6
5.1.2 Fonctionnement au-dessus de 60 °C 6
5.1.3 Flacons à fond plat 6
5.1.4 Vidange des bains 6
5.2 Utilisation du bain JB Aqua Plus 7
5.2.1 Commandes du bain 7
5.2.2 Témoins lumineux 7
5.2.3 Réglage de la température de contrôle 7
5.2.4 Réglage du thermostat de protection de l'échantillon 8
5.2.5 Étalonnage du régulateur de température 8
5.3 Utilisation du bain SUB Aqua Plus 9
5.3.1 Commandes du bain 9
5.3.2 Réglage de la température de contrôle 9
5.3.3 Réglage du thermostat de protection de l'échantillon 10
5.3.4 Configuration d'un préréglage de bain 10
5.3.5 Exécution d'un bain préréglé 10
5.3.6 Réglage d'une période de comptage 11
5.3.7 Annulation de la minuterie 11
5.3.8 Verrouillage et déverrouillage du panneau de commande 11
5.3.9 Étalonnage à un point 11
5.4 Utilisation du bain SBB Aqua Plus 13
5.4.1 Commandes du bain 13
5.4.2 Témoins lumineux 13
5.4.3 Réglage d'un bain à ébullition contrôlée 13
5.4.4 Réglage du niveau constant 13
5.4.5 Réinitialisation des disjoncteurs de surchauffe 14
6.0 Caractéristiques techniques 14
7.0 Conseils techniques 15
7.1 Quelle eau utiliser dans le bain ? 15
7.2 Comment empêcher les bains-marie de rouiller ? 15
7.3 Comment éviter les algues et les bactéries ? 16
8.0 Garantie 16
9.0 Entretien et réparation 17
9.1 Nettoyage 17
9.2 Fusibles 17
9.2.1 Remplacement des fusibles sur JB Aqua Plus et SUB Aqua Plus (excepté SUB Aqua 34 Plus) 17
9.2.2 Remplacement des fusibles sur SBB Aqua Plus et SUB Aqua 34 Plus 18
9.2.3 Tests de sécurité systématiques 18
9.3 Réparation 18
10.0 Accessoires en option 18
11.0 Recherche de panne 18
12.0 Contacter Grant Instruments 19
13.0 Conformité 19

FR

1.0 Utilisation des produits

Ce manuel d'utilisation couvre les produits suivants :

- JB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26 et Dual) Plus
- SUB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26, 34 et Dual) Plus
- SBB Aqua (5, 12, 18 et 26) Plus

Les produits énumérés ci-dessus font partie d'une série universelle de bains-marie contrôlés par thermostat et conçus pour être utilisés en laboratoire par un utilisateur professionnel.

2.0 Mode d'emploi de ce manuel

Ce manuel d'utilisation permet de déballer, d'installer et d'utiliser ce bain-marie, correctement et en toute sécurité. Les informations de sécurité importantes, les symboles et les avertissements sont indiqués ci-après et doivent être consultés avec attention. Le chapitre 4 vous informe sur la procédure correcte de déballage et d'installation du produit. Le chapitre 5 procure, dans un premier temps, des informations génériques sur l'utilisation des bains JB Aqua Plus, SUB Aqua Plus et SBB Aqua Plus, puis détaille le fonctionnement spécifique de chacun d'entre eux. Les spécifications et conseils techniques des produits sont fournis dans les chapitres 6 et 7. Les conditions générales de la garantie des bains-marie sont détaillées dans le chapitre 8 mais pour vous inscrire, vous devez retourner la carte de garantie ou remplir le formulaire en ligne sur le site www.grant.co.uk.

En cas de question technique ou autre qui ne trouverait pas de réponse dans ce manuel, n'hésitez pas à contacter Grant Instruments ou votre distributeur local qui sera en mesure de vous apporter toute information complémentaire.

Le guide d'apprentissage rapide stratifié fourni avec les bains-marie SUB Aqua Plus et JB Aqua Plus n'a qu'un usage de référence rapide et ne doit pas être utilisé avant d'avoir lu intégralement le manuel d'utilisation.

3.0 Informations relatives à la sécurité

3.1 Normes de sécurité

Les bains-marie Grant sont conformes aux obligations de la norme de sécurité internationale CEI 61010 : Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Ils respectent également les normes nationales équivalentes, notamment :

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04.

3.2 Symboles de sécurité

Les pictogrammes ci-dessous sont placés sur l'équipement pour indiquer :

Attention : les surfaces et l'eau peuvent être chaudes pendant et après l'utilisation

Lisez ce manuel avant d'utiliser le bain

Avertissement important relatif à la sécurité

3.3 Avertissements relatifs à la sécurité

Veuillez lire attentivement l'ensemble de ces instructions dont le non-respect peut compromettre la sécurité.

Si l'équipement a été transporté ou stocké dans des conditions de froid ou d'humidité, de la condensation peut se former à l'intérieur. Dans ce cas, laissez la condensation s'évaporer pendant deux heures au moins à température ambiante avant d'utiliser l'équipement.

N'utilisez pas le bain pour faire chauffer une quelconque matière susceptible de provoquer un incendie ou tout autre type de danger. N'utilisez pas l'équipement dans une zone abritant des mélanges chimiques agressifs ou explosifs.

En cas de renversement d'un liquide potentiellement dangereux sur l'équipement, débranchez ce dernier de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par une personne qualifiée. Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination appropriée lorsqu'un produit dangereux est renversé sur l'équipement.

Avant de le vider, laissez la température de l'eau descendre à un niveau sûr. Videz les bains de 18 et 26 litres avant de les déplacer.

Le bain ne doit être utilisé qu'avec de l'eau. Vérifiez qu'il ne peut pas être contaminé par d'autres liquides. Nous recommandons l'utilisation d'eau déionisée.

N'oubliez pas de remplir le bain avec de l'eau avant de le mettre initialement sous tension. La mise en marche du bain à sec risque d'endommager le système de chauffage et peut annuler la garantie du produit.

FR

4.0 Instructions d’utilisation

4.1 Instructions de déballage

L’équipement standard comprend :

- Bain thermostatique
- Cordon secteur avec prise
- Couvercle à deux pentes en polycarbonate (pour tous les bains sauf SUB Aqua 34 Plus)
- Plateau(x) de base en polycarbonate (les bains SBB Aqua Plus ont un plateau de base en métal)
- Manuel d’utilisation
- Guide de démarrage rapide (uniquement pour les bains JB Aqua Plus et SUB Aqua Plus)

Retirez l’emballage avec soin, et conservez-le pour une expédition ou un stockage ultérieur(e) de l’équipement.

4.2 Assemblage de l’équipement et de ses composants

Le bain-marie compte trois éléments principaux : le bain, le couvercle et le plateau de base. Le plateau de base s’emboîte dans le bain, pieds vers le bas, de façon à créer un espace entre le fond du bac et le plateau. Le couvercle ne doit être soulevé que par la poignée prévue à cet effet, les autres parties du couvercle pouvant être chaudes en cours d’utilisation. Il est également équipé d’un orifice d’aération/thermomètre - qui ne doit pas être hermétiquement bouché, faute de quoi la pression pourrait s’accumuler à l’intérieur du bain.

4.3 Installation

Placez le bain-marie sur une surface plane ignifuge. Vérifiez que la prise d’alimentation électrique et le commutateur sont aisément accessibles.

4.4 Alimentation électrique

Vérifiez que la tension d’alimentation indiquée sur l’étiquette du numéro de série et le type de prise électrique sont adaptés à votre alimentation secteur, qui doit être équipée d’une broche de terre.

Pour débrancher l’équipement de l’alimentation secteur, débranchez-le de la prise secteur.

5.0 Procédures d’exploitation

5.1 Fonctionnement

5.1.1 Niveau d’eau

Vérifiez que les bains sont utilisés avec le plateau de base approprié et que de l’eau recouvre toujours le plateau. Le niveau d’eau maximal ne doit pas dépasser la ligne de remplissage située dans la partie supérieure du bain ou être à moins de 2,5 cm du bord. Ces critères s’appliquent lorsque le bain ne contient pas de flacon comme lorsqu’il est plein.

Évitez de laisser le bain s’assécher. Le cas échéant, le disjoncteur de sécurité se déclenche et déconnecte le chauffage. Dans ce cas, débranchez le bain et faites réinitialiser le disjoncteur par une personne qualifiée.

5.1.2 Fonctionnement au-dessus de 60 °C

Le couvercle doit être utilisé au-dessus de 60 °C pour maintenir le contrôle de température approprié et pour s'assurer que la température de l'eau atteint la valeur de consigne

Le couvercle doit toujours être utilisé pour éviter une évaporation excessive qui rendrait nécessaire un remplissage du bain plus fréquent et gaspillerait de l’énergie.

5.1.3 Flacons à fond plat

Ne placez pas de flacons à fond plat ou d’autres objets directement au fond du bac. Utilisez toujours le plateau de base pour éviter d’endommager le système de chauffage installé sous le bac. Le plateau de base améliore également la régulation de la température.

5.1.4 Vidange des bains

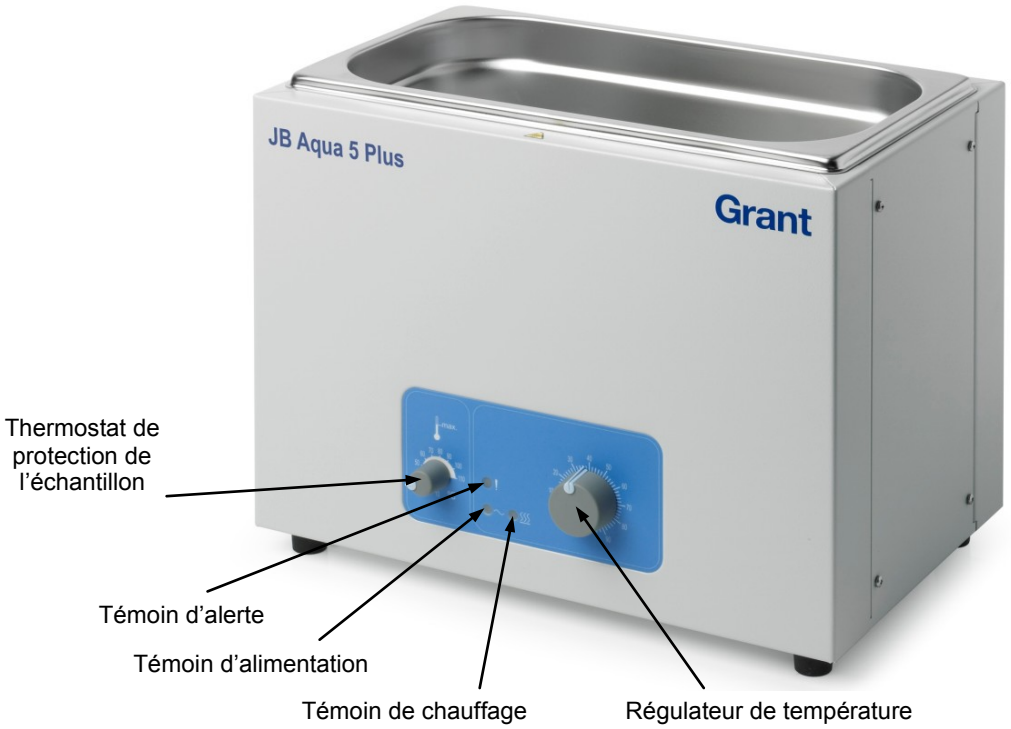
Avant de vider un bain, laissez la température de l’eau descendre à un niveau sûr et prenez les précautions nécessaires pour éviter un renversement accidentel.

Les bains JB Aqua Plus et SUB Aqua Plus 12L et suivants sont équipés d’un robinet permettant une vidange plus pratique. Ces bains doivent être vidés à l’aide du robinet de vidange avant d’être déplacés.

Pour vider le bain à l’aide du robinet de vidange, poussez l’insert de vidange dans le robinet (consultez la figure ci-dessous). Notez que l’eau commence à se vider dès que l’insert est complètement enclenché. Une longueur de tuyau peut être ajoutée à l’extrémité crantée de l’insert si nécessaire.

5.2 Utilisation du bain JB Aqua Plus

5.2.1 Commandes du bain



5.2.2 Témoins lumineux

Les témoins lumineux sont au nombre de trois :

1. Marche (vert).
2. Chauffage (orange). Marqué $\underline{\text{SSS}}$.
3. Alerte (orange). Marqué **!** Indique que la température est contrôlée par le thermostat de protection de l'échantillon.

5.2.3 Réglage de la température de contrôle (oC)

La température de l'eau d'un bain peut être réglée à l'aide du grand bouton de régulation de la température.

1. Tournez le bouton du thermostat de protection de l'échantillon au maximum.
2. Tournez le bouton de régulation de température sur la température voulue.
3. À l'aide du commutateur situé à l'arrière du bain, mettez l'appareil en marche et attendez que la température soit stabilisée.
4. Mesurez la température avec un thermomètre et réglez le régulateur de la température, s'il y a lieu, pour obtenir le niveau souhaité.
5. Si nécessaire, réglez le thermostat de protection de l'échantillon comme indiqué ci-après.

5.2.4 Réglage du thermostat de protection de l'échantillon

Le bain est équipé d'un thermostat réglable pour protéger l'échantillon. Ce dispositif ne fait pas partie des caractéristiques de sécurité. Le thermostat de protection de l'échantillon peut être réglé quelques degrés au-dessus de la température réglée pour le bain.

1. Attendez que le bain soit stabilisé à la température adéquate (qui peut être vérifiée avec un thermomètre extérieur au besoin).
2. Tournez lentement le bouton du thermostat de protection de l'échantillon vers la gauche jusqu'à ce qu'un 'clic' se fasse entendre (et que le témoin lumineux du chauffage s'éteigne), puis tournez-le vers la droite jusqu'au prochain 'clic'.

Dans le cas peu probable d'une défaillance du système principal de régulation de la température, le thermostat de protection de l'échantillon maintient l'eau du bain quelques degrés au-dessus de la température de contrôle. Les deux témoins oranges clignotent en continu pour indiquer cette situation. Dans ce cas, commencez par vérifier que le thermostat de protection de l'échantillon n'est pas réglé sur une température inférieure à celle du système principal de régulation. Si tel n'est **pas** le cas, le thermostat principal ne fonctionne pas normalement. Vous pouvez continuer à utiliser le bain sans risque pour la sécurité des personnes ou de l'environnement jusqu'à la fin de la tâche en cours. Il est toutefois conseillé de faire contrôler le bain par une personne qualifiée dès que possible.

5.2.5 Étalonnage du régulateur de température

Si la température de contrôle ne correspond pas à la température réelle de l'eau mesurée avec un thermomètre, un étalonnage du régulateur est alors requis.

1. Retirez soigneusement le marqueur du régulateur de température pour exposer la vis de réglage.
2. Utilisez la clé Allen de 1,5 mm fournie avec le bain pour desserrer la vis de réglage et faire tourner le bouton sur son axe.
3. Réglez le bouton sur la température du bain mesurée avec le thermomètre puis resserrez la vis de réglage.
4. Replacez soigneusement le marqueur sur le régulateur de température.

5.3 Utilisation du bain SUB Aqua Plus

5.3.1 Commandes du bain

5.3.2 Réglage de la température de contrôle (▫C)

La température de l'eau d'un bain peut être réglée à l'aide des touches de commande.

1. Tournez le bouton du thermostat de protection de l'échantillon au maximum.
2. Lorsque l'affichage indique la température du bain, appuyez sur la touche '+' ou '-'. L'affichage commence alors à clignoter, ce qui indique qu'il peut être réglé.
3. Utilisez la touche '+' ou '-' pour régler la température désirée.
   Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 4 secondes, l'affichage revient à la température du bain et le réglage de la température demeure à sa valeur originale.
4. Appuyez sur la touche d'entrée pour mémoriser la valeur requise ; l'affichage revient à la température du bain.
   La température de l'eau change selon la nouvelle valeur réglée. Pendant le chauffage ou le refroidissement jusqu'à la valeur de consigne, le dernier chiffre se transforme en barre croissante ou décroissante jusqu'à ce que la température réelle se situe à un degré de la valeur réglée.
5. Une fois la température stabilisée, mesurez-la avec un thermomètre, et ajustez encore la température réglée, s'il y a lieu.
6. Si nécessaire, réglez le thermostat de protection de l'échantillon comme indiqué ci-après.

5.3.3 Réglage du thermostat de protection de l'échantillon

Le bain est équipé d'un thermostat réglable pour protéger l'échantillon. Ce dispositif ne fait pas partie des caractéristiques de sécurité. Le thermostat de protection de l'échantillon peut être réglé quelques degrés au-dessus de la température réglée pour le bain.

1. Tournez le bouton du thermostat de protection de l'échantillon au maximum.
2. Réglez la température de contrôle 2 °C au-dessus de la température de fonctionnement voulue et attendez qu'elle se stabilise.
3. Tournez lentement le bouton du thermostat de protection de l'échantillon vers la gauche jusqu'à ce qu'un 'clic' se fasse entendre et que 'Otc' s'affiche.
   Une alarme sonore est émise en continu pour vous avertir que l'appareil effectue un contrôle avec le thermostat de protection de l'échantillon.
4. Réglez à nouveau la température de contrôle au niveau souhaité à l'aide des touches '+' et '-'.
   L'alarme sonore est émise en continu jusqu'à ce que le système principal de régulation soit réactivé.

Dans le cas peu probable d'une défaillance du système principal de régulation de la température, le thermostat de protection de l'échantillon maintient l'eau du bain quelques degrés au-dessus de la température de contrôle et avec plus de fluctuations. L'affichage alterne entre 'Otc' et la température réelle du bain, et l'alarme sonore sera émise par intermittence. Dans ce cas, commencez par vérifier que le thermostat de protection de l'échantillon n'est pas réglé sur une température inférieure à celle du système principal de régulation. Si ce n'est **pas** le cas, vous pouvez continuer à utiliser le bain sans risque pour la sécurité des personnes ou de l'environnement jusqu'à la fin de la tâche en cours Il est toutefois conseillé de faire contrôler le bain par une personne qualifiée dès que possible.

5.3.4 Configuration d'un préréglage de bain

Chaque bain comporte trois préréglages, qui peuvent être configurés à des températures différentes, et permettent au bain d'être exécuté à des températures fréquemment utilisées. La méthode suivante vous permet de configurer le préréglage 1 ; les autres préréglages sont réglables de manière identique.

1. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour activer le préréglage. L'affichage clignote sur 'Pr ▪' et indique la température actuelle préréglée.
2. Utilisez la touche '+' ou '-' pour régler la température désirée.
   Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 8 secondes, l'affichage revient à la température du bain et le réglage de la température demeure à sa valeur originale.
3. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour enregistrer la température prédéfinie.

FR

5.3.5 Exécution d'un bain préréglé

Pour exécuter le bain préréglé 1 :

1. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour activer le préréglage. L'affichage clignote sur 'Pr $\mathit{1}$' et indique la température actuelle préréglée.
2. Appuyez sur la touche d'entrée pour exécuter le préréglage ; le bain chauffe ou refroidit à la température sélectionnée.

5.3.6 Réglage d'une période de comptage (PEr)

L'appareil est équipé d'une minuterie qui déclenche une alarme sonore au terme d'un comptage.

1. Appuyez sur la touche d'entrée pour afficher 'oC'.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'PEr'.
3. Appuyez sur la touche d'entrée pour sélectionner la minuterie ; le symbole '0' clignote.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour régler la minuterie.
5. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer le réglage de la minuterie.
   Si une minuterie a été réglée, un point situé dans le coin inférieur droit de l'affichage clignote pendant le décompte.

Lorsque le décompte de la minuterie atteint zéro, une alarme sonore est émise et l'affichage alterne entre la température de l'eau et zéro. L'alarme est consentie en appuyant sur la touche d'entrée.

5.3.7 Annulation de la minuterie

Le décompte de la minuterie peut être annulé en suivant les instructions ci-dessus mais en utilisant la touche '-' pour remettre la valeur à zéro. Utilisez la touche d'entrée pour confirmer que vous voulez annuler la minuterie.

5.3.8 Verrouillage et déverrouillage du panneau de commande

Les touches situées sur le panneau avant peuvent être verrouillées pour éviter de modifier les réglages de manière fortuite. Le panneau avant affiche 'LoC' si l'un des boutons est activé alors que le panneau de commande est verrouillé.
Pour verrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur la touche d'entrée et sur la touche '+' pendant 3 secondes au moins. L'affichage indique 'LoC' pour confirmer que le pavé de touches est verrouillé. Pour déverrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur la touche d'entrée et sur la touche '-' pendant 3 secondes au moins. L'affichage indique 'LoC' pour confirmer que le pavé de touches est opérationnel.

5.3.9 Étalonnage à un point (SPC)

L'affichage de la température réglée et de la température réelle a une précision de 1 °C à 37 °C, mais peut présenter un écart de 5 °C à la température maximale. L'étalonnage à un point permet de régler le bain avec une précision de ± 0,1 °C à une seule température.

1. Réglez le bain à la température étalonnage et attendez qu'il se stabilise pendant 20 minutes, c'est-à-dire que la température affichée ne varie pas de plus de 0,2 °C.
2. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre étalonné et notez cette valeur.
3. Appuyez sur la touche d'entrée pour accéder au menu. L'affichage indique 'oC'.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'PEr'.
5. Appuyez sur la touche d'entrée pour sélectionner l'étalonnage ; l'affichage clignote sur lavaleur de compensation actuelle.
6. Utilisez les touches '+' ou '-' pour régler la valeur de correction de compensation (positive ou négative) mesurée avec un thermomètre.
   Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 8 secondes, l'affichage revient à la température du bain et l'étalonnage demeure à sa valeur originale.
7. Appuyez sur la touche d'entrée pour mémoriser la nouvelle température réglée corrigée.

L'affichage indique la température du bain corrigée.

5.3.10 Étalonnage à deux points (5PC)

Vous pouvez aussi étalonner le bain avec une méthode à deux points pour obtenir une correction linéaire sur la plage complète de températures. Le processus se compose de trois étapes :

1. Réglage de la valeur du point d'étalonnage bas.
2. Réglage de la valeur du point d'étalonnage haut.
3. Confirmation des réglages de l'étalonnage.

Le bain n'est pas étalonné tant que les trois étapes ne sont pas terminées. Plus la différence entre les points bas et haut est importante, plus l'étalonnage est efficace.

Point d'étalonnage bas (LCP)

8. Réglez le bain à une température comprise entre 20 et 40 °C et attendez qu'il se stabilise pendant 20 minutes, c'est-à-dire que la température affichée ne varie pas de plus de 0,2 °C.
9. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre étalonné et notez cette valeur.
10. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique 'oC'.
11. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'tPC' et appuyez sur la touche d'entrée.
12. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'LCP' et appuyez sur la touche d'entrée.
13. À l'aide de la touche '+' ou '-', réglez l'affichage jusqu'à ce que la valeur affichée soit identique à la valeur notée plus tôt.
14. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer la valeur ; le bain affichealors 'LCP'. Attendez que le bain revienne en mode normal.

Point d'étalonnage haut (LCP)

1. Réglez le bain à une température comprise entre 70 et 90 °C et attendez qu'il se stabilise pendant 20 minutes, c'est-à-dire que la température affichée ne varie pas de plus de 0,2 °C.
2. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre étalonné et notez cette valeur.
3. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique 'oC'.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'tPC' et appuyez sur la touche d'entrée.
5. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'LCP' et appuyez sur la touche d'entrée.
6. À l'aide de la touche '+' ou '-', réglez l'affichage jusqu'à ce que la valeur affichée soit identique à la valeur notée plus tôt.
7. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer la valeur ; le bain affiche alors 'LCP'. Attendez que le bain revienne en mode normal.

Réglage de l'étalonnage (SEt)

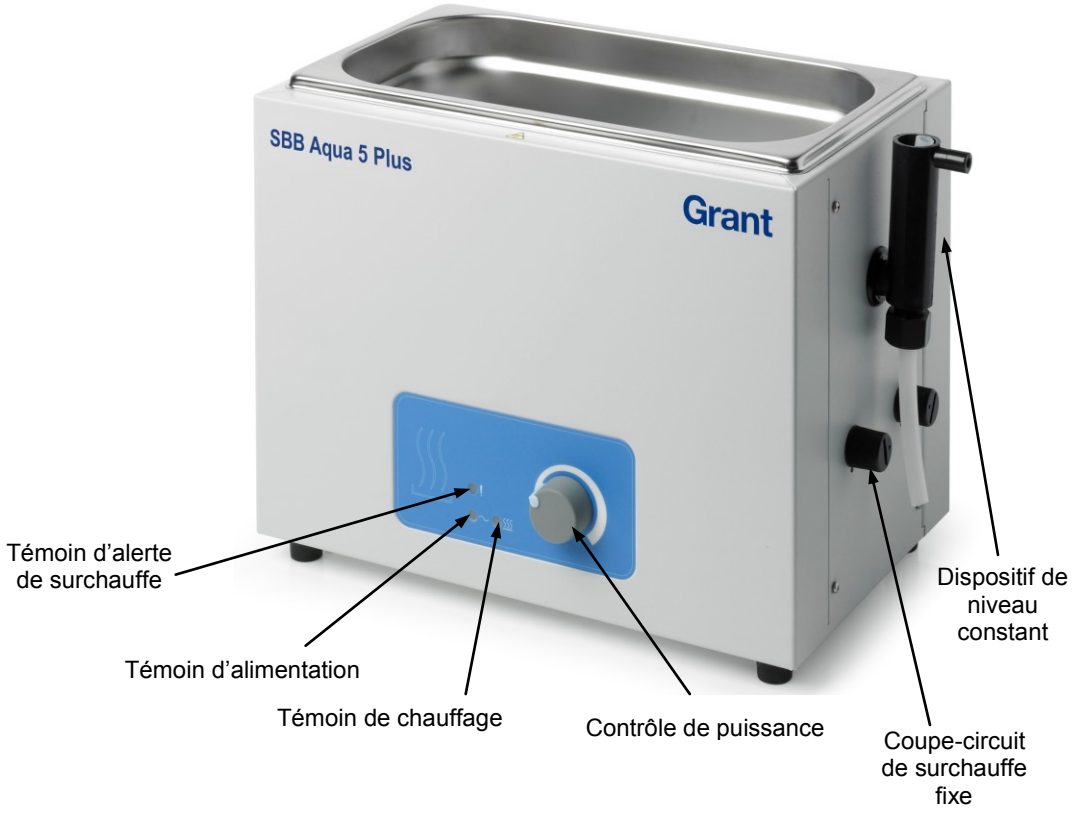
1. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique 'oC'.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'tPC' et appuyez sur la touche d'entrée.
3. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' SEt' et appuyez sur la touche d'entrée pour appliquer les nouvelles valeurs de points d'étalonnage bas et haut.
   Le bain est désormais étalonné et l'affichage indique la valeur corrigée.

Restauration de l'étalonnage d'usine (rFC)

1. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique 'oC'.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à 'tPC' et appuyez sur la touche d'entrée.
3. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à '□tPC' et appuyez sur la touche d'entrée pour restaurer les réglages d'usine.

5.4 Utilisation du bain SBB Aqua Plus

5.4.1 Commandes du bain



5.4.2 Témoins lumineux

Les témoins lumineux sont au nombre de trois :
1. Marche (vert).
2. Chauffage (orange). Marqué $\underline{\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Alerte (orange). Marqué ! Indique qu'un ou deux disjoncteurs de surchauffe se sont déclenchés.

5.4.3 Réglage d'un bain à ébullition contrôlée

Le bain peut être réglé pour bouillir en continu.

1. Tournez le bouton de régulation de puissance au maximum de sa position.
2. Lorsque l'eau boue, réduisez la puissance en tournant le bouton jusqu'à une position qui maintienne l'ébullition au niveau désiré.

5.4.4 Réglage du niveau constant

Le bain est équipé d'un dispositif de niveau constant qui permet de maintenir le niveau d'eau requis. Pour utiliser ce dispositif, raccordez le tuyau d'alimentation (noir) à une arrivée d'eau et le tuyau d'évacuation (blanc) à un dispositif de vidange. Le niveau d'eau est réglable en desserrant l'écrou noir inférieur et en soulevant ou en abaissant le tube blanc. La position de la partie supérieure du tube détermine le niveau de l'eau. Resserrez l'écrou noir.

Après avoir rempli le bain, réglez le débit d'eau au minimum de façon à maintenir un niveau d'eau constant au cours de l'ébullition. En cas de raccordement à un réseau d'alimentation en eau, veillez à ce que la réglementation locale d'approvisionnement en eau soit respectée.

5.4.5 Réinitialisation des disjoncteurs de surchauffe

Deux disjoncteurs fixes permettent d'éviter une surchauffe du système en cas de baisse du niveau d'eau. Les boutons de réinitialisation des disjoncteurs de surchauffe se situent sur le côté de l'appareil ; pour les utiliser, enlevez le capuchon noir de protection et appuyez sur le bouton rouge.

Il arrive que les disjoncteurs de surchauffe s'activent pendant le fonctionnement normal de l'appareil. Si c'est le cas, vous pouvez les réinitialiser et continuer à utiliser le bain sans risque pour la sécurité des personnes ou de l'environnement. Il est toutefois conseillé, si le problème persiste, de faire contrôler le bain par une personne qualifiée dès que possible.

6.0 Caractéristiques techniques

Conditions d'utilisation

Température ambiante	5 à 40 °C
Humidité relative maximale	80 % H.R. à une température ambiante jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40°C
Altitude	Jusqu'à 2 000 m (6 500 pi)
Environnement de fonctionnement	Utilisation d'intérieur seulement

Caractéristiques électriques

Alimentation secteur : 230 V @ 50/60 Hz ou 120 V @ 50/60 Hz
Degré de pollution: 2
Classe de Surtension II

Les fluctuations d'alimentation secteur ne sont pas de dépasser ±10% de la tension nominale d'alimentation secteur

Modèles	**Capacité (L)**	**Courant nominal (A)**	
		120 V	**230 V**
SUB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
SUB Aqua 2S Plus	2	2,6	1,3
SUB Aqua 5 Plus	5	2,6	1,3
SUB Aqua 12 Plus	12	5,3	2,7
SUB Aqua 18 Plus	18	7,9	5,3
SUB Aqua 26 Plus	26	7,9	5,3
SUB Aqua Dual Plus	5 et 12	7,9	4,0
SUB Aqua 34 Plus	34	10,5	8,5
JB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
JB Aqua 2S Plus	2	2,8	1,3
JB Aqua 5 Plus	5	2,8	1,3
JB Aqua 12 Plus	12	5,6	2,7
JB Aqua 18 Plus	18	8,4	5,3

JB Aqua 26 Plus	26	8,4	5,3
JB Aqua Dual Plus	5 et 12	8,2	4,0
SBB Aqua 5 Plus	5	6	11
SBB Aqua 12 Plus	12	7	11
SBB Aqua 18 Plus	18	9	11
SBB Aqua 26 Plus	26	9	11

Performances du bain SUB Aqua Plus

Plage de températures	5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Affichage (également utilisé pour les réglages)	10 à 99 °C par graduations de 0,1 °C
Stabilité thermique à 37 °C	± 0,2 °C

Performances du bain JB Aqua Plus

Plage de températures	5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 98 °C
Échelle de réglage	10 à 98 °C par graduations de 2 °C
Stabilité thermique à 37 °C	± 1,0 °C

Performances du bain SBB Aqua Plus

Plage de températures	100 °C uniquement

7.0 Conseils techniques

7.1 Quelle eau utiliser dans le bain ?

Pour garantir la fiabilité à long terme des bains-marie, il importe d'utiliser de l'eau oxygénée exempte d'ions et de minéraux susceptibles de provoquer la corrosion de l'acier inoxydable. Nous recommandons l'utilisation d'eau distillée et d'eau déionisée issues d'un système d'échange ionique moderne n'utilisant pas de rinçage au sel pour régénérer les cartouches d'échange ionique.

L'acier inoxydable est protégé de la corrosion par une pellicule d'oxyde de chrome. Si la pellicule est endommagée, l'oxygène présent dans l'eau peut reformer une couche d'oxyde. Si l'eau est stagnante ou désoxygénée alors que la pellicule d'oxyde est endommagée, les ions peuvent corroder le bac en acier inoxydable. Lorsqu'un bain-marie est demeuré inutilisé pendant un certain temps, ou que l'eau a bouilli, nous recommandons de changer l'eau distillée ou de corriger l'eau déionisée.

L'eau contient naturellement des ions de calcium ou de magnésium. L'eau déionisée est pratiquement exempte d'ions, comme l'indique son niveau de conductivité ; plus l'eau est pure, plus la conductivité est faible. Il importe d'utiliser uniquement de l'eau déionisée issue d'un système d'échange ionique à cartouches remplaçables. N'utilisez pas d'eau déionisée provenant d'un système d'échange ionique intégrant un rinçage au sel pour régénérer la résine d'échange ionique, car elle peut laisser des ions de sodium très corrosifs pour l'acier inoxydable.

7.2 Comment empêcher les bains-marie de rouiller ?

La plupart des bacs Grant, ainsi que les pièces immergées, sont réalisés en acier inoxydable de type 304, une qualité à usage général extrêmement polyvalente. C'est en

raison de ses excellentes caractéristiques de formage que cette qualité domine dans la fabrication des bains-marie de laboratoire et industriels, ainsi que des éviers et des casseroles domestiques. L'acier inoxydable de type 304 est idéalement adapté aux applications où l'hygiène est importante ; il fait preuve d'une bonne résistance à la chaleur et d'une excellente résistance à la corrosion.

Toutefois, malgré sa résistance à la corrosion générale en surface, l'acier inoxydable est sujet à des types de corrosion spécifiques, en particulier à la formation de petits trous de la taille d'une tête d'épingle et aux craquelures dues à l'effort. Il peut aussi subir une corrosion générale dans certains environnements, par exemple en présence d'acides hydrochloriques ou sulfuriques.

L'acier inoxydable est protégé par sa haute teneur en éléments d'alliage, principalement le chrome et le nickel. Le chrome est l'élément le plus important en termes de résistance à la corrosion, bien que le nickel aide le chrome à remplir sa mission. Le chrome forme une couche d'oxydation à la surface de l'acier, qui bloque toute oxydation ultérieure. Cette couche adhère extrêmement bien au métal qui est en dessous, mais elle doit absolument demeurer intacte et être protégée des différentes formes de détérioration.

Si la couche d'oxyde de chrome en surface est endommagée, l'oxygène dans l'eau peut reformer partiellement la couche d'oxyde, c'est pourquoi il convient de vérifier que l'eau est fraîche et bien oxygénée. Les bains qui doivent rester inutilisés pendant une période prolongée doivent être vidés et l'humidité éliminée au fond du bac.

Dans certains cas, un voile brun peut apparaître à la surface d'un bac en acier inoxydable. Dans la plupart des cas, il ne s'agit pas de rouille mais d'un dépôt superficiel de minéraux provenant de l'alimentation en eau locale, ou de particules ferreuses ou de sels tombés dans le bac. Ces dépôts superficiels peuvent généralement être éliminés avec un détergent ménager tel que le Duraglit ou une pâte à polir l'argenterie telle que le Silvo.

7.3 Comment éviter les algues et les bactéries ?

Les bains-marie offrent un environnement idéal au développement de micro-organismes. Non maîtrisée, la prolifération de ces organismes peut être à l'origine de différents problèmes sérieux et de risques sanitaires résultant de bactéries pathogènes.

Le développement d'algues à la surface des éléments est susceptible de provoquer une contamination biologique capable d'en réduire les performances.

Les micro-organismes qui produisent des dérivés métaboliques acides peuvent provoquer une corrosion biologique par dépolarisation des surfaces métalliques.

De nombreux produits biocides sont disponibles dans le commerce.

FR

8.0 Garantie

Lorsqu'il est utilisé dans des conditions de laboratoire, conformément au présent manuel, ce produit est garanti pendant TROIS ANS contre tout défaut de pièce et de main-d'œuvre.

Une extension de garantie pour la quatrième et la cinquième année peut être obtenue en contactant notre service commercial à l'adresse labsales@grant.co.uk.

9.0 Entretien et réparation

Hormis le nettoyage, aucun entretien systématique n'est requis. L'appareil ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur.

9.1 Nettoyage

Nettoyez l'extérieur de l'équipement avec un chiffon, imprégné uniquement d'eau. N'utilisez pas de détergents chimiques. Avant d'employer une quelconque méthode de nettoyage ou de décontamination, interrogez Grant Instruments ou votre représentant local pour vérifier que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'équipement. Le calcaire déposé sur les parties immergées peut être éliminé avec des produits détartrants conçus pour les parties métalliques des équipements de cuisine. Les produits détartrants pouvant être toxiques, respectez toujours les instructions du fabricant.

9.2 Fusibles

Les fusibles sont des Littelfuse 3AB 314 rapides à forte capacité d'interruption de courant (capacité max. 750 A au moins) ; dimensions 3 cm de long, 0,6 cm de diamètre. Les fusibles de remplacement doivent être de même type et de même capacité (250 V).

Modèles	**Calibre de fusible (A)**	
	120 V	**230 V**
SUB Aqua 2 Plus	5	5
SUB Aqua 2S Plus	5	5
SUB Aqua 5 Plus	5	5
SUB Aqua Plus 12	10	10
SUB Aqua 18 Plus	15	15
SUB Aqua 26 Plus	15	15
SUB Aqua Dual Plus	15	15
SUB Aqua 34 Plus	15	15
JB Aqua 2 Plus	5	5
JB Aqua 2S Plus	5	5
JB Aqua 5 Plus	5	5
JB Aqua 12 Plus	10	10
JB Aqua 18 Plus	15	15
JB Aqua 26 Plus	15	15
JB Aqua Plus Dual	15	15
SBB Aqua 5 Plus	15	15
SBB Aqua 12 Plus	15	15
SBB Aqua 18 Plus	15	15
SBB Aqua 26 Plus	15	15

9.2.1 Remplacement des fusibles sur JB Aqua Plus et SUB Aqua Plus (excepté SUB Aqua 34 Plus)

Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.

1. Retirez le câble secteur de la prise située à l'arrière du bain.
2. Poussez le loquet du compartiment à fusibles vers le bas et sortez le tiroir à fusibles. Vérifiez le(s) fusible(s) et remplacez-le(s) au besoin par des fusibles de même type et de même capacité.
3. Réinsérez le tiroir et rebranchez le câble secteur.

9.2.2 Remplacement des fusibles sur SBB Aqua Plus et SUB Aqua 34 Plus

Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
1. Retirez le câble secteur de la prise située à l'arrière du bain.
2. À l'aide d'un tournevis, dévissez soigneusement la tête du fusible pour le libérer du support. Vérifiez le(s) fusible(s) et remplacez-le(s) au besoin par des fusibles de même type et de même capacité. ATTENTION : Le fusible doit être placé dans la tête de fusible ; ne tentez pas de placer directement le fusible dans le support.
3. Replacez soigneusement la tête de fusible dans le support et rebranchez le câble secteur.

9.2.3 Tests de sécurité systématiques

Si vous souhaitez effectuer des tests systématiques, nous recommandons un test de l'intégrité du conducteur de terre et un test d'isolation à 500 V CC. Les tests flash systématiques sont **déconseillés**, quel que soit l'équipement électrique, car les tests répétés à haute tension dégradent les matériaux d'isolation.

9.3 Réparation

Si des réparations sont nécessaires, arrêtez l'appareil et contactez Grant Instruments ou votre représentant local pour les effectuer.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : labservice@grant.co.uk

10.0 Accessoires en option

La liste complète des accessoires et options est présentée dans le catalogue de références scientifiques de Grant (disponible sur simple demande) et sur le site web de Grant à l'adresse www.grant.co.uk.

FR

11.0 Recherche de panne

Témoins et affichage éteints - vérifiez l'alimentation électrique, la prise secteur et les fusibles.
L'eau n'atteint pas la température voulue - vérifiez que la température réglée et le thermostat de protection de l'échantillon sont correctement définis.
L'affichage indique 'OtC' - vérifiez que le thermostat de protection de l'échantillon est réglé correctement.
La température affichée est différente de la température réelle - effectuez un étalonnage sur un point (SPC) ou sur deux points (tPC) pour résoudre ce problème.
Le dernier chiffre de l'affichage ne figure pas - attendez que le bain soit stabilisé.
La température de l'eau varie - vérifiez que le thermostat de protection de l'échantillon est réglé correctement.

12.0 Contacter Grant Instruments

Grant s'efforce continuellement d'améliorer les performances offertes à ses clients. Si vous avez des remarques concernant les produits ou les services de Grant, nous serons heureux d'en prendre connaissance. Merci d'adresser vos commentaires à :

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : feedback@grant.co.uk

13.0 Conformité

Directive WEEE

Grant Instruments se conforme totalement aux réglementations Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) 2006. Nous participons au programme de conformité B2B (Numéro d'homologation du programme WEE/MP3338PT/SCH), qui gère nos obligations WEEE pour notre compte. Le numéro d'enregistrement unique WEE/GA0048TZ à été attribué à Grant Instruments par l'agence environnementale.

Pour des informations plus détaillées sur les collectes WEEE au Royaume-Uni, contactez directement notre gestionnaire de programme de conformité B2B au 01691 676 124.
Dans les autres pays, contactez le fournisseur de votre équipement.

Des informations WEEE générales sont disponibles sur le site :
www.b2bcompliance.org.uk

Directive RoHS 5.5

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive RoHS (Directive 2002/95/CE).

Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive sur la basse tension (2006/95/CE) pour la sécurité électrique et de la directive CEM (2004/108/CE) pour la compatibilité électromagnétique. Consultez notre déclaration de conformité en troisième page de couverture.

Notes

FR

Grant Instruments mit Sitz in Cambridge, Großbritannien, ist ein unabhängiges Unternehmen in Privatbesitz, das 1951 von Peter Ward und Cecil Chapman gegründet wurde.

Grant ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich der Herstellung und Entwicklung von Geräten zur Probenvorbereitung, wissenschaftlichen Analyse, Datenerfassung und Datenanalyse, dessen Lösungen sich an den globalen wissenschaftlichen und industriellen Markt richten.

Produktsicherheit und Qualität

Grants Instruments' Marke und Ruf basieren auf Qualität, Zuverlässigkeit und Genauigkeit. Wir achten darauf, dass unsere Produkte alle erforderlichen internationalen Sicherheitsnormen genau erfüllen.

Wir halten an der Tradition der Produktsicherheit, die Grant Instruments im Laufe der Jahre entwickelt hat, fest und nehmen in der Produktzulassung für Laborgeräte weiterhin eine Spitzenstellung ein, IEC61010-1. Das Unternehmen betreibt sein Sicherheitsprüflabor gemäß den Anforderungen der Norm ISO 17025.

Grant Instruments betreibt ein Qualitätsmanagementsystem, das die Anforderungen von BS EN ISO 9001:2008 erfüllt.

Neben der Einhaltung dieser Norm hat sich Grant Instruments der stetigen Verbesserung verschrieben; der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Verständnis dafür, was unseren Kunden und Lieferanten wichtig ist, und auf der Entwicklung unserer Systeme und unserer Arbeit gemäß ihren Bedürfnissen.

Wir sind sehr an Ihrer Meinung über Grants Produkte und Serviceleistungen interessiert. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-Mail: feedback@grant.co.uk

Inhalt

1.0 Produkte, für die dieses Dokument gilt 3
2.0 Arbeiten mit dieser Bedienungsanleitung 3
3.0 Sicherheitshinweise 3
3.1 Einhaltung von Sicherheitsnormen 3
3.2 Sicherheitssymbole 4
3.3 Sicherheitshinweise 4
4.0 Auspacken, Aufbau und Aufstellung 5
4.1 Auspacken des Geräts 5
4.2 Aufbau des Gerätes und seiner Bestandteile 5
4.3 Aufstellung 5
4.4 Stromversorgung 5
5.0 Betriebsabläufe 6
5.1 Betrieb 6
5.1.1 Wasserstand 6
5.1.2 Betrieb über 60°C 6
5.1.3 Stehkolben 6
5.1.4 Leeren des Bads 6
5.2 Betrieb des JB Aqua Plus 7
5.2.1 Bedienelemente des Bads 7
5.2.2 Anzeigelämpchen 7
5.2.3 Einstellen der Solltemperatur 7
5.2.4 Einstellen des Probenschutzthermostats 8
5.2.5 Kalibrierung des Temperaturreglers 8
5.3 Betrieb des SUB Aqua Plus 9
5.3.1 Bedienelemente des Bads 9
5.3.2 Einstellen der Solltemperatur 9
5.3.3 Einstellen des Probenschutzthermostats 10
5.3.4 Einstellen von Festwerten 10
5.3.5 Aktivieren eines Festwertes 10
5.3.6 Einstellen der Zeituhr (PEr) 11
5.3.7 Abschalten der Zeituhr 11
5.3.8 Sperren und Entsperren der Bedienelemente 11
5.3.9 Einpunktkalibrierung 11
5.3.10 Zweipunktkalibrierung 12
5.4 Betrieb des SBB Aqua Plus 13
5.4.1 Bedienelemente des Bads 13
5.4.2 Anzeigelämpchen 13
5.4.3 Einstellen eines geregelten Siedepunktes 13
5.4.4 Einstellen des Niveaukonstanters 13
5.4.5 Rückstellen der Übertemperaturabschaltungen 14
6.0 Technische Daten 14
7.0 Technische Tipps 15
7.1 Welches Wasser sollten Sie in Ihrem Bad verwenden? 15
7.2 Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden? 15
7.3 Wie lassen sich Algen und Bakterien vermeiden? 16
8.0 Garantieinformationen 16
9.0 Wartung und Service 17
9.1 Reinigung 17
9.2 Sicherungen 17
9.2.1 Auswechseln der Sicherungen am JB Aqua Plus & SUB Aqua Plus (außer SUB Aqua 34 Plus) 17
9.2.2 Auswechseln der Sicherungen am SBB Aqua Plus & SUB Aqua 34 Plus 18
9.2.3 Routinemäßige Sicherheitsprüfungen 18
9.3 Service 18
10.0 Optionales Zubehör 18
11.0 Problembehebung 18
12.0 Kontaktinformationen von Grant Instruments 19
13.0 Konformität 19

DE

1.0 Produkte, für die dieses Dokument gilt

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Produkte:

- JB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26 & Dual) Plus
- SUB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26, 34 & Dual) Plus
- SBB Aqua (5, 12, 18 & 26) Plus

Die oben aufgeführten Produkte gehören zu einer Universalserie thermostatgeregelter Wasserbäder ohne Rührsystem und sind nur für den Laborinnengebrauch durch qualifiziertes Personal bestimmt.

2.0 Arbeiten mit dieser Bedienungsanleitung

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie Informationen zum effizienten und sicheren Auspacken, richtigen Einstellen und Bedienen des Wasserbads. Wichtige Sicherheitshinweise, Symbole und Warnungen sind nachfolgend aufgeführt und gründlich durchzuarbeiten. Kapitel 4 enthält Informationen zum ordnungsgemäßen Auspacken und Aufstellen des Produktes. Kapitel 5 enthält für alle Geräte geltende Bedieninformationen sowie gerätespezifische Abschnitte für die Bäder JB Aqua Plus, SUB Aqua Plus und SBB Aqua Plus. Kapitel 6 und 7 enthalten technische Daten und Tipps. Garantieinformationen für dieses Wasserbad sind in Kapitel 8 aufgeführt; zur Produktregistrierung sollten Sie jedoch die Garantiekarte einsenden oder das Online-Registrierungsformular unter www.grant.co.uk ausfüllen.

Wenden Sie sich bitte an Grant Instruments oder Ihren lokalen Vertriebshändler, wenn ein technisches Problem auftreten sollte, das in dieser Bedienungsanleitung nicht behandelt wird oder Sie eine andere Frage zu diesem Produkt haben. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Die dem SUB Aqua Plus und JB Aqua Plus beiliegende laminierte Kurzanleitung dient nur als Kurzübersicht und sollte erst verwendet werden, nachdem die gesamte Bedienungsanleitung gelesen wurde.

3.0 Sicherheitshinweise

3.1 Einhaltung von Sicherheitsnormen

Wasserbäder von GRANT erfüllen die Anforderungen der internationalen Sicherheitsnorm IEC61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. Darüber hinaus erfüllen Sie die folgenden entsprechenden nationalen Normen:

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04.

3.2 Sicherheitssymbole

Die im Folgenden aufgeführten Symbole sind auf dem Gerät angebracht:

Achtung: Oberflächen und Wasser können während und nach dem Gebrauch heiß sein

Vor Gebrauch des Wasserbads die Bedienungsanleitung beachten

Wichtiger Sicherheitshinweis

3.3 Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Anweisungen vollständig durch. Die Sicherheit wird möglicherweise beeinträchtigt, wenn sie nicht befolgt werden.

Wenn das Gerät bei Kälte oder Feuchtigkeit transportiert oder aufbewahrt wird, kann sich im Geräteinnern Kondenswasser bilden. Lassen Sie in einem solchen Fall das Kondenswasser verdunsten (mindestens zwei Stunden bei Raumtemperatur), bevor Sie das Gerät verwenden.

Mit dem Bad dürfen niemals Stoffe erhitzt werden, die Brände oder andere Gefahren verursachen können. Betreiben Sie das Gerät nicht in Gegenwart aggressiver oder explosiver chemischer Gemische.

Wenn etwas auf dem Gerät verschüttet wird, ist es von der Stromversorgung zu trennen und anschließend von einer Fachkraft überprüfen zu lassen. Der Betreiber ist für die Durchführung einer entsprechenden Dekontamination verantwortlich, wenn Gefahrstoffe auf das Gerät geschüttet werden.

Vor der Entleerung des Bades sollte die Wassertemperatur auf ein sicheres Niveau absinken. Bei 18- und 26-Liter-Bädern ist das Bad vor dem Transport zu leeren.

Das Bad ist nur für den Gebrauch mit Wasser als Badflüssigkeit bestimmt. Achten Sie darauf, dass es nicht durch andere Flüssigkeiten verunreinigt werden kann. Wir empfehlen die Verwendung von entionisiertem Wasser.

Das Bad muss vor dem Einschalten mit Wasser befüllt werden. Das Einschalten des Bades ohne gefüllten Wasserbehälter kann das Heizelement beschädigen und die Garantie nichtig machen.

DE

4.0 Auspacken, Aufbau und Aufstellung

4.1 Auspacken des Geräts

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Badthermostat
- Netzkabel mit Stecker
- Giebeldeckel aus Polycarbonat (alle Bäder außer SUB Aqua Plus 34)
- Bodenblech(e) aus Polycarbonat (SBB Aqua Plus-Bäder besitzen ein Bodenblech aus Metall)
- Bedienungsanleitung
- Kurzanleitung (nur JB Aqua Plus und SUB Aqua Plus)

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und bewahren Sie es für den späteren Versand oder die Aufbewahrung des Gerätes auf.

4.2 Aufbau des Gerätes und seiner Bestandteile

Das Wasserbad besteht aus drei Baugruppen: dem Bad, dem Deckel und dem Bodenblech. Das Bodenblech ist mit den Abstandsbolzen nach unten in das Bad einzusetzen, so dass zwischen dem Boden des Behälters und dem Blech ein Abstand entsteht. Der Giebeldeckel sollte nur am Griff hochgehoben werden, da andere Teile des Deckels während des Betriebs heiß werden können. Im Deckel befindet sich auch ein Belüftungs-/Thermometerloch - dieses Loch sollte nicht verschlossen werden, da im Bad Druck entstehen kann.

4.3 Aufstellung

Stellen Sie das Bad auf eine ebene und nicht brennbare Oberfläche. Netzschalter und Gerätestecker müssen leicht zugänglich sein.

4.4 Stromversorgung

Überprüfen Sie, ob die auf dem Seriennummernetikett angegebene Netzspannung und der Netzsteckertyp für Ihre Schutzkontaktsteckdose mit Erdanschluss geeignet sind.

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontaktsteckdose, um das Gerät vom Netz zu trennen.

5.0 Betriebsabläufe

5.1 Betrieb

5.1.1 Wasserstand

Die Bäder dürfen nur mit den passenden Bodenblechen betrieben werden; die Bleche müssen beim Gerätebetrieb vollständig mit Wasser bedeckt sein. Achten Sie darauf, dass der Wasserspiegel nicht über der Markierungslinie bzw. nicht mehr als 2,5 cm unter dem oberen Rand des Wasserbades liegt. Dies gilt sowohl, wenn das Bad keine Gefäße enthält, als auch bei maximaler Befüllung.
Lassen Sie das Bad niemals austrocknen, da in diesem Fall die Sicherheitsabschaltung ausgelöst und das Heizelement abgeschaltet wird. Ziehen Sie in diesem Fall den Stecker des Bades heraus und lassen Sie die Sicherheitsabschaltung von einer Fachkraft zurücksetzen.

5.1.2 Betrieb über 60°C

Der Deckel muss über 60°C benutzt werden, um korrekte Temperaturregelung beizubehalten und zu garantieren, dass die Wassertemperatur den Sollwert erreicht

Der Deckel sollte stets bei Temperaturen über 60°C verwendet werden, um übermäßige Verdunstung zu vermeiden. Das führt dazu, dass das Bad häufiger gefüllt werden muss und verschwendet Energie.

5.1.3 Stehkolben

Stellen Sie keine Stehkolben oder andere Gegenstände direkt auf den Boden des Behälters, sondern nur auf das Bodenblech, um potenzielle Schäden am unter dem Behälter befindlichen Heizelement zu vermeiden. Das Bodenblech verbessert außerdem die Temperaturregelung.

5.1.4 Leeren des Bads

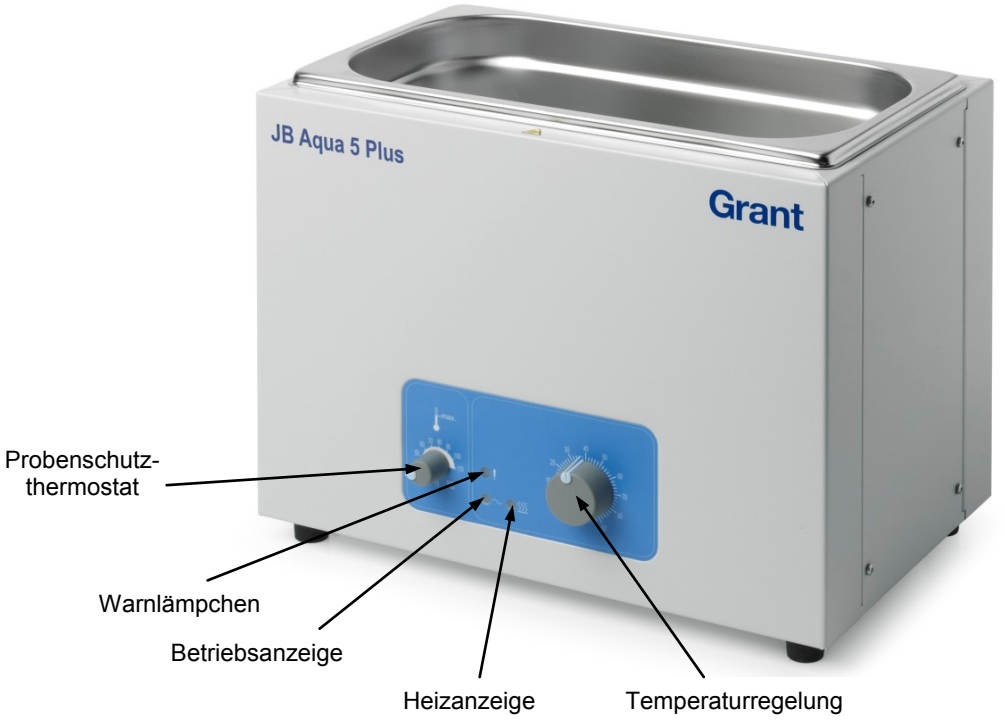
Vor der Entleerung des Bades sollte die Wassertemperatur auf ein sicheres Niveau absinken. Achten Sie darauf, beim Entleeren nichts zu verschütten.
Bäder mit einem Fassungsvermögen von mindestens 12 l sowie das JB Aqua Plus und SUB Aqua Plus werden mit Ablasshähnen geliefert, die ein bequemes Entleeren ermöglichen. Diese Bäder sind vor dem Transport mit Hilfe des Ablasshahns zu entleeren.

Schieben Sie das mitgelieferte Ablassstück auf den Ablassstutzen, um das Bad mit Hilfe des Ablasshahns zu entleeren (siehe folgende Abbildung). Bitte beachten Sie, dass das Wasser abzulaufen beginnt, wenn das Ablassstück vollständig auf den Stutzen aufgeschoben ist. Bei Bedarf kann auf das andere (mit Häkchen versehene) Ende des Ablassstückes ein Verlängerungsschlauch aufgesteckt werden.

DE

5.2 Betrieb des JB Aqua Plus

5.2.1 Bedienelemente des Bads



5.2.2 Anzeigelämpchen

Es gibt drei Anzeigelämpchen:

1. Betriebsanzeige (grün).
2. Heizanzeige (orange), symbolisiert durch $\overline{\sim\sim\sim}$.
3. Warnanzeige (orange), symbolisiert durch **!**. Weist darauf hin, dass die Temperatur vom Probenschutzthermostat geregelt wird.

5.2.3 Einstellen der Solltemperatur (oC)

Die Wassertemperatur des Bades kann mit dem großen Temperaturregler eingestellt werden.

1. Drehen Sie den Probenschutzthermostatregler auf das Maximum.
2. Stellen Sie den Temperaturregler auf die gewünschte Temperatur.
3. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter auf der Badrückseite ein und warten Sie, bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
4. Messen Sie die Temperatur mit einem Thermometer und passen Sie ggf. den Temperaturregler an, um die gewünschte Temperatur zu erhalten.
5. Stellen Sie bei Bedarf den Probenschutzthermostat wie unten beschrieben ein.

5.2.4 Einstellen des Probenschutzthermostats

Das Bad ist zum Probenschutz mit einer einstellbaren Übertemperatur-Schutzvorrichtung ausgestattet. Dies ist keine Sicherheitsfunktion. Der Probenschutzthermostat kann auf einige Grad über der Solltemperatur eingestellt werden.

1. Warten Sie, bis sich das Bad bei der richtigen Temperatur stabilisiert hat (kann bei Bedarf mit einem externen Thermometer überprüft werden).
2. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats langsam nach links, bis ein Klicken zu hören ist (und das Heizlämpchen ausgeht, wenn es an war), und drehen Sie ihn dann nach rechts, bis ein weiteres Klicken zu hören ist.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Haupttemperaturregelung ausfallen sollte, hält der Probenschutzthermostat das Wasser im Bad auf einer Temperatur, die einige Grad über der Solltemperatur liegt. Angezeigt wird dies durch das abwechselnde Ein- und Ausschalten der beiden orangefarbenen Lämpchen. Prüfen Sie in diesem Fall zunächst, ob der Probenschutzthermostat nicht auf eine niedrigere Temperatur als die Hauptregelung eingestellt ist. Sollte dies **nicht** die Ursache sein, funktioniert der Hauptregelungshermostat nicht richtig. Das Bad kann weiter verwendet werden, ohne dass die Sicherheit von Personen oder der Umgebung beeinträchtigt wird, bis die laufende Arbeit abgeschlossen ist. Es empfiehlt sich jedoch, das Bad schnellstmöglich von einer Fachkraft überprüfen zu lassen.

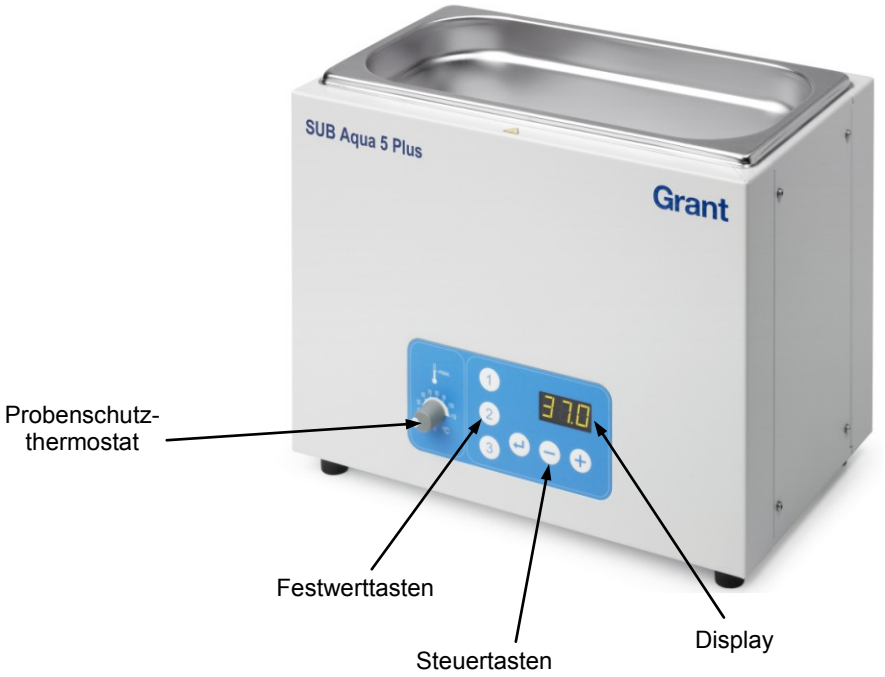
5.2.5 Kalibrierung des Temperaturreglers

Falls die mit einem Thermometer gemessene Wassertemperatur nicht mit der Solltemperatur übereinstimmt, muss der Temperaturregler kalibriert werden.

1. Ziehen Sie den Drehknopfmarkierung des Temperaturreglers vorsichtig ab, um die Einstellschraube freizulegen.
2. Lösen Sie mit dem mitgelieferten 1,5 mm-Innensechskantschlüssel die Einstellschraube, sodass sich der Drehknopf auf dem Schaft drehen lässt.
3. Stellen Sie den Drehknopf auf die vom Thermometer gemessene Temperatur und ziehen Sie die Einstellschraube dann fest.
4. Setzen Sie die Drehknopfmarkierung wieder auf den Temperaturregler auf.

5.3 Betrieb des SUB Aqua Plus

5.3.1 Bedienelemente des Bads



5.3.2 Einstellen der Solltemperatur (oC)

Die Wassertemperatur des Bades kann mit den Steuertasten eingestellt werden.

1. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats auf das Maximum.
2. Drücken Sie die Taste + bzw. -, wenn auf dem Display die Badtemperatur angezeigt wird. Das Display blinkt dann; dies weist darauf hin, dass die Temperatur eingestellt werden kann.
3. Stellen Sie mit der Taste + bzw. - die gewünschte Temperatur ein.
   Wenn 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und der ursprüngliche Sollwert bleibt erhalten.
4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird der gewünschte Wert gespeichert und das Display zeigt wieder die tatsächliche Wassertemperatur an.
   Der neue Temperatursollwert wird gespeichert. Während des Aufheizens oder Abkühlens auf den Sollwert ändert sich die letzte Stelle in einen nach oben oder nach unten zeigenden Balken, bis der Istwert der Temperatur innerhalb von einem Grad des Sollwerts liegt.
5. Messen Sie die Temperatur mit einem Thermometer, wenn sich die Temperatur stabilisiert hat, und passen Sie ggf. die Solltemperatur erneut an.
6. Stellen Sie bei Bedarf den Probenschutzthermostat wie unten beschrieben ein.

5.3.3 Einstellen des Probenschutzthermostats

Das Bad ist zum Probenschutz mit einer einstellbaren Übertemperatur-Schutzvorrichtung ausgestattet. Dies ist keine Sicherheitsfunktion. Der Probenschutzthermostat kann auf einige Grad über der Solltemperatur eingestellt werden.

1. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats auf das Maximum.
2. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 2°C über der gewünschten Betriebstemperatur und warten Sie, bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
3. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören und „Otc" angezeigt wird.
   Das Alarmsignal ertönt, um Sie darauf hinzuweisen, dass das Bad zur Regelung jetzt den Probenschutzthermostat verwendet.
4. Stellen Sie den Temperatursollwert wieder mit Hilfe der Tasten + bzw. - auf die gewünschte Temperatur ein.
   Das Alarmsignal ertönt solange, bis die Hauptregelung wieder übernommen hat.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Haupttemperaturregelung ausfallen sollte, hält der Probenschutzthermostat das Wasser im Bad auf einer Temperatur, die einige Grad über der Solltemperatur liegt (auch bei größeren Temperaturschwankungen). Auf dem Display wird abwechselnd „Otc" und die tatsächliche Wassertemperatur angezeigt, und das Alarmsignal ertönt periodisch. Prüfen Sie in diesem Fall zunächst, ob der Probenschutzthermostat nicht auf eine niedrigere Temperatur als die Hauptregelung eingestellt ist. Falls dies **nicht** der Fall ist, kann das Bad weiter verwendet werden, ohne dass die Sicherheit von Personen oder der Umgebung beeinträchtigt wird, bis die laufende Arbeit abgeschlossen ist. Es empfiehlt sich jedoch, das Bad schnellstmöglich von einer Fachkraft überprüfen zu lassen.

5.3.4 Einstellen von Festwerten

Für jedes Bad sind 3 Festwerte für verschiedene Solltemperaturen einstellbar, damit das Gerät schnell auf häufig benutzte Temperatursollwerte umgeschaltet werden kann. Die folgende Anleitung beschreibt die Einstellung von Festwert 1; die anderen Festwerte sind auf die gleiche Weise einstellbar.

1. Drücken Sie die Festwerttaste „1", um auf Festwert 1 zu schalten. Am Display wird blinkend „Pr ▪" und dann der aktuell eingestellte Temperatursollwert angezeigt.
2. Stellen Sie mit der Taste + bzw. - die gewünschte Temperatur ein.
   Wenn 8 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und der ursprüngliche Sollwert bleibt erhalten.
3. Drücken Sie die Festwerttaste „1", um den Festwert zu speichern.

5.3.5 Aktivieren eines Festwertes

So stellen Sie Festwert 1 als Temperatursollwert ein:

1. Drücken Sie die Festwerttaste „1", um auf Festwert 1 zu schalten. Am Display wird blinkend „Pr 1" und dann der aktuell eingestellte Temperatursollwert angezeigt.
2. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Festwert als neuen Temperatursollwert zu übernehmen. Das Bad heizt (oder kühlt) auf die gewünschte Temperatur.

DE

5.3.6 Einstellen der Zeituhr (PEr)

Das Bad enthält eine in Minuten einstellbare Zeituhr, die den Summer ertönen lässt, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist.

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Es wird „oC"angezeigt.
2. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „PEr".
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Zeituhr auszuwählen. Auf dem Display wird blinkend '0' angezeigt.
4. Stellen Sie mit der Taste + bzw. - die Verzögerungszeit (in Minuten) ein.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um die eingestellte Verzögerungszeit zu übernehmen. *Wenn eine Verzögerungszeit eingestellt wurde, erscheint in der rechten unteren Ecke des Displays ein Punkt, wenn die Zeituhr heruntergezählt wird.*

Hat die Zeituhr bis Null heruntergezählt, ertönt der Summer und am Display wird abwechselnd „0" und die Wassertemperatur angezeigt.1 Der Alarm kann durch Drücken der Eingabetaste quittiert werden.

5.3.7 Abschalten der Zeituhr

Sie können die Zeituhr mit Hilfe der obigen Anleitung abschalten. Drücken Sie stattdessen jedoch die Taste -, um die Zeit auf 0 zu stellen. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Abschalten der Zeituhr zu bestätigen.

5.3.8 Sperren und Entsperren der Bedienelemente

Die Tasten des Bedienfelds können gesperrt werden, um versehentliche oder unbefugte Parameteränderungen zu vermeiden. Das Display zeigt „LoC", wenn im gesperrten Zustand Tasten betätigt werden.

Das Bedienfeld kann gesperrt werden, indem Sie die Eingabetaste und die Taste + gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang drücken. Das Display zeigt zur Bestätigung der Bedienfeldsperre „LoC" an. Das Bedienfeld kann entsperrt werden, indem Sie die Eingabetaste und die Taste - gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang drücken. Das Display zeigt zur Bestätigung der Bedienfeldfreigabe „OPr" an.

5.3.9 Einpunktkalibrierung (SPC)

Die Anzeige der Soll- und der Isttemperatur hat bei 37°C eine Genauigkeit von 1°C, bei Höchsttemperatur kann sie jedoch bis zu 5°C betragen. Mit der Einpunktkalibrierung kann das Bad bei einer Einzeltemperatur auf eine Genauigkeit von ±0,1°C eingestellt werden.

1. Stellen Sie das Bad auf dei Kalibrierungstemperatur und lassen Sie die Temperatur stabilisieren für 20 Minuten (die Temperatur sollte um nicht mehr als 0,2°C abweichen).
2. Messen Sie die Wassertemperatur mit einem kalibrierten Thermometer und halten Sie diesen Messwert fest.
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü aufzurufen. Auf dem Display wird „oC" angezeigt.
4. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „SPC".
5. Drücken Sie zur Auswahl der Einpunktkalibrierung die Eingabetaste. Auf dem Display wird blinkend der aktuelle Offsetwert angezeigt.
6. Drücken Sie die Tasten + oder -, um den mit einem Thermometer gemessenen Betrag des Korrekturwerts (positiv oder negativ) einzustellen. *Wenn 8 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die Badtemperatur an und der ursprüngliche Kalibrierwert bleibt erhalten.*
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um den neuen korrigierten Temperatursollwert zu übernehmen. *Auf dem Display wird jetzt der neue korrigierte Temperatursollwert angezeigt.*

5.3.10 Zweipunktkalibrierung (tPC)

Das Bad kann auch mit Hilfe eines Zweipunktverfahrens kalibriert werden, damit Sie den gesamten Temperaturbereich linear korrigieren können. Dieses Verfahren besteht aus drei Schritten:

1. Einstellen des tiefen Kalibrierpunktes
2. Einstellen des hohen Kalibrierpunktes
3. Bestätigen der Kalibriereinstellungen

Das Bad ist erst nach Abschluss dieser drei Schritte kalibriert. Je größer die Differenz zwischen dem tiefen und dem hohen Punkt, desto besser die Kalibrierung.

Tiefer Kalibrierpunkt (LCP)

8. Stellen Sie das Bad auf eine Temperatur zwischen 20°C und 40°C ein und lassen Sie die Temperatur stabilisieren für 20 Minuten (die Temperatur sollte um nicht mehr als 0,2°C abweichen).
9. Messen Sie die Wassertemperatur mit einem kalibrierten Thermometer und halten Sie diesen Messwert fest.
10. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display wird „oC" angezeigt.
11. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „tPC" und drücken Sie die Eingabetaste.
12. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „LCP" und drücken Sie die Eingabetaste.
13. Passen Sie die Anzeige mit Hilfe der Tasten + oder - an, bis der angezeigte Wert dem zuvor festgestellten Messwert entspricht.
14. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu übernehmen. Es wird „LCP"angezeigt. Warten Sie, bis das Bad in den Normalbetrieb zurückschaltet.

Hoher Kalibrierpunkt (HCP)

1. Stellen Sie das Bad auf eine Temperatur zwischen 70°C und 90°C ein und lassen Sie die Temperatur stabilisieren für 20 Minuten (die Temperatur sollte um nicht mehr als 0,2°C abweichen).
2. Messen Sie die Wassertemperatur mit einem kalibrierten Thermometer und halten Sie diesen Messwert fest.
3. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display wird „oC" angezeigt.
4. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „tPC" und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „HCP" und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Passen Sie die Anzeige mit Hilfe der Tasten + oder - an, bis der angezeigte Wert dem zuvor festgestellten Messwert entspricht.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu übernehmen. Es wird „HCP" angezeigt. Warten Sie, bis das Bad in den Normalbetrieb zurückschaltet.

Einstellen der Kalibrierung (SEt)

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display wird „oC" angezeigt.
2. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „tPC" und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „ SEt" und drücken Sie die Eingabetaste.
   Das Bad ist jetzt kalibriert und auf dem Display wird der berichtigte Wert angezeigt.

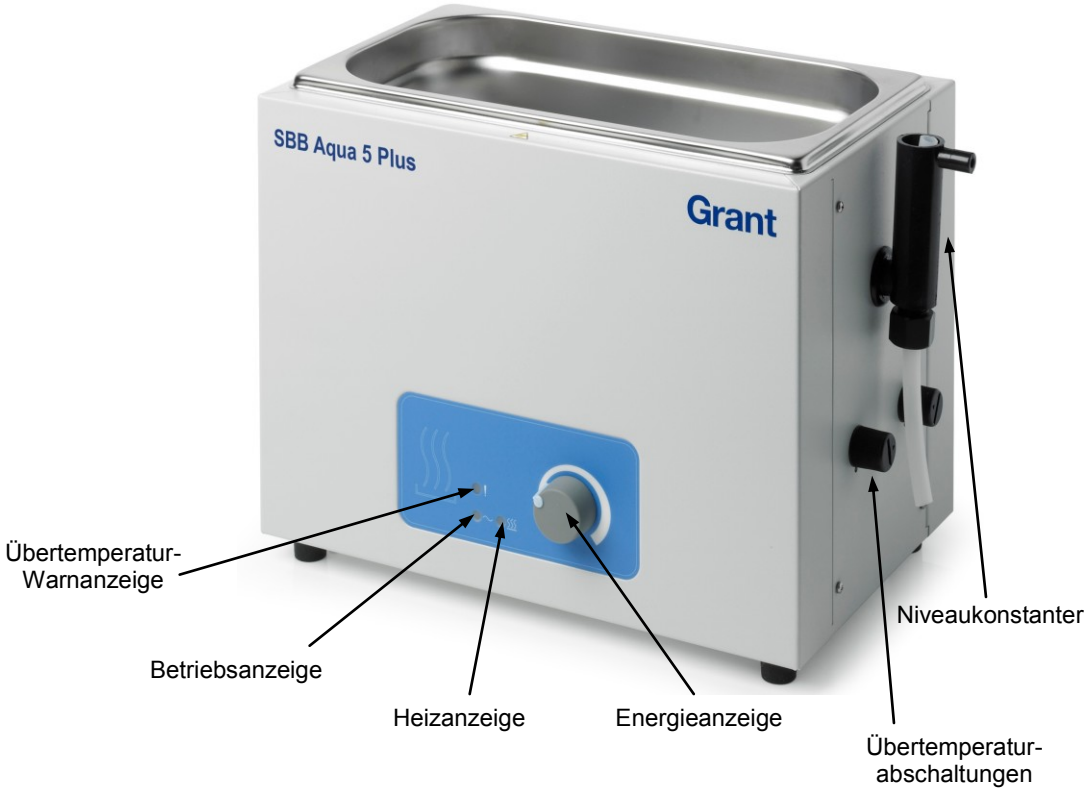
DE

Wiederherstellen der werkseitigen Kalibrierung (rFC)

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display wird „oC" angezeigt.
2. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „tPC" und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Gehen Sie mit der Taste + bzw. - auf „ rFC" und drücken Sie die Eingabetaste.

5.4 Betrieb des SBB Aqua Plus

5.4.1 Bedienelemente des Bads



5.4.2 Anzeigelämpchen

Es gibt drei Anzeigelämpchen:

1. Betriebsanzeige (grün).
2. Heizanzeige (orange), symbolisiert durch $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Warnanzeige (orange), symbolisiert durch **!** weist darauf hin, dass mindestens eine Übertemperaturabschaltung ausgelöst wurde.

5.4.3 Einstellen eines geregelten Siedepunktes

Das Bad kann auf kontinuierliches Sieden eingestellt werden.

1. Drehen Sie den Heizregler auf das Maximum.
2. Reduzieren Sie die Leistung durch Zurückdrehen des Heizreglers, wenn das Wasser kocht, sodass es im gewünschten Grad weitersiedet.

5.4.4 Einstellen des Niveaukonstanters

Das Bad ist zur Beibehaltung eines bestimmten gewünschten Wasserstandes mit einem Niveaukonstanter ausgestattet. Um den Niveaukonstanter verwenden zu können, müssen Sie den (schwarzen) Einlassschlauch an die Wasserversorgung und den (weißen) Abflussschlauch an einen Abfluss anschließen. Der gewünschte Wasserstand kann durch Lösen der unteren schwarzen Mutter und Anheben bzw. Absenken des weißen Schlauchs eingestellt werden. Die Position des oberen Schlauchendes bestimmt den Wasserstand. Ziehen Sie die schwarze Mutter wieder fest.

Stellen nach dem Befüllen des Bades die Wasserzuflussrate auf das Minimum ein, bei dem bei siedendem Wasser ein konstanter Wasserstand gehalten wird. Beim Anschluss an die Wasserversorgung ist auf Einhaltung geltender gesetzlicher Bestimmungen zu achten.

5.4.5 Rückstellen der Übertemperaturabschaltungen

Zwei Übertemperaturabschaltungen mit Festwerten verhindern eine Überhitzung des Heizelements bei niedrigen Wasserständen. Die Rückstelltasten für die Übertemperaturabschaltungen befinden sich an der Geräteseite. Sie können durch Abziehen der roten Schutzkappen und Drücken der roten Knöpfe rückgestellt werden.

Die Übertemperaturabschaltungen können im Normalbetrieb ausgelöst werden. Wenn dies der Fall ist, kann das Bad weiter verwendet werden, ohne dass die Sicherheit von Personen oder der Umgebung beeinträchtigt wird, bis die laufende Arbeit abgeschlossen ist. Es empfiehlt sich jedoch, das Bad schnellstmöglich von einer Fachkraft überprüfen zu lassen.

6.0 Technische Daten

Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Umgebungstemperatur	5 bis 40°C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80% bei Zimmertemperaturen bis zu 31°C, linear abfallend auf 50 % bei 40°C
Höhe ü. NN	Bis zu 2.000 m
Betriebsumgebung	nur Innengebrauch

Elektrische Daten

Netzversorgung: 230V @ 50/60 Hz oder 120V @ 50/60 Hz
Verschutzungrad: 2
Überspannungskategorie: II

Netzversorgung fluktuationen sind nicht, ±10% der nominalen Netzversorgung zu übersteigen

Modelle	**Fassungsvermögen (l)**	**Nennstrom (A)**	
		120 V	**230 V**
SUB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
SUB Aqua 2S Plus	2	2,6	1,3
SUB Aqua 5 Plus	5	2,6	1,3
SUB Aqua 12 Plus	12	5,3	2,7
SUB Aqua 18 Plus	18	7,9	5,3
SUB Aqua 26 Plus	26	7,9	5,3
SUB Aqua Dual Plus	5 & 12	7,9	4,0
SUB Aqua 34 Plus	34	10,5	8,5
JB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
JB Aqua 2S Plus	2	2,8	1,3
JB Aqua 5 Plus	5	2,8	1,3
JB Aqua 12 Plus	12	5,6	2,7
JB Aqua 18 Plus	18	8,4	5,3
JB Aqua 26 Plus	26	8,4	5,3
JB Aqua Dual Plus	5 & 12	8,2	4,0

DE

SBB Aqua 5 Plus	5	6	11
SBB Aqua 12 Plus	12	7	11
SBB Aqua 18 Plus	18	9	11
SBB Aqua 26 Plus	26	9	11

Leistungsdaten SUB Aqua Plus

Temperaturbereich	5°C über Raumtemperatur bis 99°C
Anzeige (auch zur Einstellung)	10,0 bis 99,0°C in 0,1°C-Schritten
Temperaturstabilität bei 37°C	±0,2°C

Leistungsdaten JB Aqua Plus

Temperaturbereich	5°C über Raumtemperatur bis 98°C
Einstellbereich	10 bis 98°C in 2°C-Schritten
Temperaturstabilität bei 37°C	± 1,0°C

Leistungsdaten SBB Aqua Plus

Temperaturbereich	nur 100°C

7.0 Technische Tipps

7.1 Welches Wasser sollten Sie in Ihrem Bad verwenden?

Für die langfristige Zuverlässigkeit von Wasserbädern ist es wichtig, dass sauerstoffangereichtertes Wasser verwendet wird, das frei von Ionen und Mineralien ist, die zur Korrosion von Edelstahl führen können. Wir empfehlen die Verwendung von destilliertem Wasser und entionisiertem Wasser von modernen Ionenaustauschsystemen, die zur Regeneration der Ionenaustauschpatronen keine Salzrückspülung verwenden.

Edelstahl ist durch eine Chromoxidschicht vor Korrosion geschützt. Wird die Schicht beschädigt, kann der im Wasser vorhandene Sauerstoff die Oxidschicht neu bilden. Ist das Wasser still oder desoxygeniert und die Oxidschicht beschädigt, können Ionen den Edelstahlbehälter angreifen. Wenn ein Wasserbad eine Zeit lang nicht verwendet wurde oder Wasser kochte, empfehlen wir, frisches destilliertes Wasser oder richtiges entionisiertes Wasser zu verwenden.

Wasser enthält in der Regel Calcium- oder Magnesiumionen. Aus entionisiertem Wasser wurden die meisten Ionen entfernt, wie seine Leitfähigkeit zeigt; je reiner das Wasser, desto geringer die Leitfähigkeit. Es ist wichtig, dass nur entionisiertes Wasser von einem Ionenaustauschsystem mit austauschbaren Patronen verwendet wird. Verwenden Sie zur Regenerierung des Ionenaustauschharzes kein entionisiertes Wasser von Ionenaustauschsystemen mit Salzrückspülung, da dadurch auf Edelstahl sehr korrosiv wirkende Natriumionen zurückbleiben können.

7.2 Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden?

Die meisten Behälter von Grant Instruments sowie Teile, die in eine Flüssigkeit eingetaucht werden, bestehen aus Edelstahl 304, einem äußerst vielseitig einsatzbaren Standardedelstahl. Aufgrund der ausgezeichneten Formgebungseigenschaften dominiert dieser Reinheitsgrad in der Herstellung von Labor- und Industriewasserbädern sowie von

Spülbecken und Kochtöpfen. Edelstahl 304 eignet sich bestens für Anwendungen, bei denen Hygiene wichtig ist; er zeichnet sich durch eine gute Wärmebeständigkeit und eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus.

Jedoch ist Edelstahl trotz seiner Beständigkeit gegenüber allgemeiner Oberflächenkorrosion empfindlich gegenüber bestimmten Korrosionsarten, insbesondere Lochfraß (unter Lochbildung verlaufende Korrosion) und Spannungsrisskorrosion. Er kann auch in bestimmten Umgebungen korrodieren, so z. B. in Umgebungen, die Salz- oder Schwefelsäure enthalten.

Edelstahl wird durch seinen hohen Gehalt an Legierungselementen geschützt, in erster Linie Chrom und Nickel. Chrom ist das wichtigste im Hinblick auf die Korrosionsbeständigkeit, auch wenn Nickel dazu beiträgt, dass das Chrom agieren kann. Das Chrom bildet auf der Edelstahloberfläche eine Oxidschicht, die eine weitere Oxidation hemmt. Diese Schicht haftet äußerst gut am Metallsubstrat; es ist jedoch von entscheidender Bedeutung, dass es intakt bleibt und vor Beschädigung geschützt wird.

Wird die oberflächliche Chromoxidschicht beschädigt, kann der im Wasser vorhandene Sauerstoff die Oxidschicht teilweise neu bilden. Es ist also ratsam sicherzustellen, dass das Wasser stets frisch und gut mit Sauerstoff angereichert ist. Über einen längeren Zeitraum nicht genutzte Bäder sollten geleert und die Feuchtigkeit vom Boden des Behälters abgewischt werden.

In einigen Fällen kann sich auf der Oberfläche eines Edelstahlbehälters eine braune Schicht bilden. In den meisten Fällen handelt es sich dabei nicht um Rost, sondern möglicherweise um eine oberflächliche Ablagerung von Mineralien aus der lokalen Wasserversorgung oder um eisenhaltige Partikel oder Salze, die in den Behälter gefallen sind. Diese Oberflächenablagerungen können gewöhnlich mit einem Haushaltsreiniger (z. B. Metalputzmittel Duraglit oder Silvo) entfernt werden.

7.3 Wie lassen sich Algen und Bakterien vermeiden?

Wasserbäder sind die ideale Umgebung für das Wachstum von Mikroorganismen. Bei fehlender Kontrolle kann das Wachstum dieser Organismen zu einer Reihe ernsthafter Probleme und Gesundheitsrisiken durch pathogene Bakterien führen.

Das Wachstum von Algen auf der Oberfläche von Teilen führt zu Biofouling, das Leistungsminderungen verursachen kann.

Saure Stoffwechselprodukte erzeugende Mikroorganismen können durch Depolarisation von Metalloberflächen Biokorrosion hervorrufen.

Auf dem Markt sind zahlreiche Biozide erhältlich.

8.0 Garantieinformationen

Sofern dieses Produkt unter Laborbedingungen gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird, wird darauf eine Garantie von DREI JAHREN auf Material- und Verarbeitungsfehler gewährt.

Eine Garantieverlängerung auf vier und fünf Jahre kann bei unserer Vertriebsabteilung unter labsales@grant.co.uk erworben werden.

9.0 Wartung und Service

Außer zur Reinigung ist keine Routinewartung erforderlich. Dieses Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

9.1 Reinigung

Reinigen Sie die Geräteaußenseiten mit einem feuchen Tuch (nur Wasser verwenden). Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel. Vor Anwendung anderer Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren sollten Sie mit Grant Instruments oder dem für Sie zuständigen GRANT-Vertreter abklären, dass diese Methoden keine Schäden am Gerät verursachen. Kesselstein an in Flüssigkeit eingetauchten Teilen kann mit chemischen Kesselsteinentfernungsmitteln für metallische Küchengeräte entfernt werden. Kesselsteinentfernungsmittel können giftig sein. Beachten Sie stets die Anweisungen des Herstellers.

9.2 Sicherungen

Es werden flinke Sicherungen der Serie Littlefuse 3AB 314 mit hohem Abschaltstrom (max. Abschaltstrom mind. 750 A) verwendet. Abmessungen: Länge 3,2 cm (1,25 Zoll), Durchmesser 64 mm (0,25 Zoll). Ersetzen Sie Sicherungen nur durch Sicherungen des gleichen Typs und Nennwerts (250V).

Modelle	**Fuse Rating (A)**	
	120 V	**230 V**
SUB Aqua 2 Plus	5	5
SUB Aqua 2S Plus	5	5
SUB Aqua 5 Plus	5	5
SUB Aqua 12 Plus	10	10
SUB Aqua 18 Plus	15	15
SUB Aqua 26 Plus	15	15
SUB Aqua Dual Plus	15	15
SUB Aqua 34 Plus	15	15
JB Aqua 2 Plus	5	5
JB Aqua 2S Plus	5	5
JB Aqua 5 Plus	5	5
JB Aqua 12 Plus	10	10
JB Aqua 18 Plus	15	15
JB Aqua 26 Plus	15	15
JB Aqua Dual Plus	15	15
SBB Aqua 5 Plus	15	15
SBB Aqua 12 Plus	15	15
SBB Aqua 18 Plus	15	15
SBB Aqua 26 Plus	15	15

9.2.1 Auswechseln der Sicherungen am JB Aqua Plus & SUB Aqua Plus (außer SUB Aqua 34 Plus)

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

1. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzbuchse auf der Rückseite des Wasserbades.
2. Drücken Sie den Verschluss der Sicherungsschublade herunter und ziehen Sie das Sicherungsfach heraus. Überprüfen Sie die Sicherung(en) und tauschen Sie sie ggf. gegen den oben angegebenen Sicherungstyp aus.
3. Schieben Sie das Sicherungsfach wieder ein und stecken Sie den Netzstecker in die Netzbuchse.

9.2.2 Auswechseln der Sicherungen am SBB Aqua Plus & SUB Aqua 34 Plus

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

1. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzbuchse auf der Rückseite des Wasserbades.
2. Schrauben Sie die Sicehrungskappe vorsichtig mit einem Schraubendreher von der Halterung ab. Überprüfen Sie die Sicherung(en) und tauschen Sie sie ggf. gegen den oben angegebenen Sicherungstyp aus. ACHTUNG: Die Sicherung muss in die Sicherungskappe gesteckt werden. Die Sicherung nicht direkt in die Halterung stecken.
3. Schrauben Sie die Sicherungskappe vorsichtig in die Halterung ein und stecken Sie den Netzstecker wieder in die Netzbuchse.

9.2.3 Routinemäßige Sicherheitsprüfungen

Wenn Routineprüfungen durchzuführen sind, empfehlen wir, die Unversehrtheit des Schutzleiters sowie die Isolierung bei 500 V Gleichspannung zu prüfen. Routinemäßige Durchschlagsprüfungen werden für elektrische Geräte **nicht** empfohlen, da wiederholte Hochspannungsprüfungen das Isoliermaterial angreifen.

9.3 Service

Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an Grant Instruments oder Ihren lokalen Vertriebshändler, um das Gerät reparieren zu lassen, wenn eine Instandsetzung erforderlich ist.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-Mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Optionales Zubehör

Eine vollständige Liste der Zubehörteile und optionalen Zusatzkomponenten finden Sie im Grant Scientific Reference Catalogue (ein Exemplar des Katalogs ist auf Anfrage erhältlich) oder auf der Grant-Website unter www.grant.co.uk.

11.0 Problembehebung

Keine Lämpchen oder Anzeige - Überprüfen Sie die Energiequelle, den Netzschalter und die Sicherungen.
Das Wasser erreicht nicht die gewünschte Temperatur - Überprüfen Sie, ob Solltemperatur und Probenschutzthermostat richtig eingestellt sind.
Das Display zeigt „OtC" an - Überprüfen Sie, ob der Probenschutzthermostat richtig eingestellt ist.
Die angezeigte Temperatur unterscheidet sich von der tatsächlichen Temperatur - Korrigieren Sie dieses Problem mit Hilfe der Ein- (SPC) oder Zweipunktkalibrierung (tPC).
Auf dem Display wird die letzte Stelle nicht angezeigt - Lassen Sie die Badtemperatur stabilisieren.
Die Wassertemperatur schwankt - Überprüfen Sie, ob der Probenschutzthermostat richtig eingestellt ist.

DE

12.0 Kontaktinformationen von Grant Instruments

Grant bemüht sich ständig um die Verbesserung seiner Kundendienstleistungen. Wir sind sehr an Ihrer Meinung über Grants Produkte und Serviceleistungen interessiert. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-Mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Konformität

WEEE-Richtlinie

Grant Instruments erfüllt die Vorschriften der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) aus dem Jahr 2006. Wir sind Mitglied des B2B Compliance Schemes (Zulassungsnummer WEE/MP3338PT/SCH), das unsere WEEE-Verpflichtungen für uns übernimmt. Grant Instruments hat von der britischen Environmental Agency eine eindeutige Registrierungsnummer erhalten; diese Referenznummer lautet WEE/GA0048TZ.

Wenden Sie sich bitte direkt an unser B2B Compliance Scheme unter 01691 676 124, wenn Sie Informationen zur Abholung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Großbritannien benötigen.
In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihren Geräteanbieter.

Allgemeine WEEE-Informationen erhalten Sie auf der Website:
www.b2bcompliance.org.uk

RoHS-Richtlinie

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der RoHS-Richtlinie (2002/95/EG).

Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) zur elektrischen Sicherheit sowie der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Siehe Konformitätserklärung auf der hinteren Innenumschlagseite.

Notizen

DE

Grant Instruments è un'azienda a capitale privato indipendente fondata nel 1951 da Peter Ward e Cecil Chapman.

Grant è leader mondiale nella produzione e progettazione di apparecchiature per la preparazione di campioni, l'analisi scientifica e l'acquisizione e l'analisi di dati, destinate al mercato scientifico e al mercato industriale internazionale.

Sicurezza dei prodotti e Qualità

Il marchio e la reputazione di Grant Instruments si fondano su qualità, affidabilità e precisione. Ci assicuriamo che i nostri prodotti rispondano rigorosamente a tutti gli standard di sicurezza internazionali necessari .

La tradizione di sicurezza dei prodotti che Grant Instruments ha costruito negli anni va consolidandosi sempre più, con l'azienda che si conferma ai primi posti in materia di approvazioni e conformità alle normative delle apparecchiature di laboratorio, IEC61010-1. L'azienda gestisce il proprio laboratorio di collaudo per la sicurezza in conformità ai requisiti della norma ISO 17025.

Grant Instruments utilizza un sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti della norma BS EN ISO 9001:2008.

Oltre ad impegnarsi per la conformità alle normative, Grant Instruments punta a migliorare continuamente ogni aspetto delle sue operazioni, concentrandosi particolarmente sulla comprensione di ciò che più conta per i clienti e i fornitori e sulla progettazione di sistemi atti a soddisfare le loro esigenze.

Qualsiasi commento o riscontro sui nostri prodotti e servizi è il benvenuto. Inviare a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

Sommario

1.0 Uso dei prodotti 3
2.0 Come usare questo manuale 3
3.0 Informazioni sulla sicurezza 3
3.1 Conformità per la sicurezza 3
3.2 Simboli relativi alla sicurezza 4
3.3 Avvertenze per la sicurezza 4
4.0 Istruzioni per l'uso 5
4.1 Istruzioni per la rimozione dell'imballaggio 5
4.2 Assemblaggio dell'apparecchiatura e dei componenti 5
4.3 Installazione 5
4.4 Alimentazione elettrica 5
5.0 Procedure d'uso 6
5.1 Funzionamento 6
5.1.1 Livello dell'acqua 6
5.1.2 Funzionamento oltre 60°C 6
5.1.3 Recipienti a fondo piatto 6
5.1.4 Svuotamento del bagno 6
5.2 Uso del bagno JB Aqua Plus 7
5.2.1 Comandi del bagno 7
5.2.2 Spie di segnalazione 7
5.2.3 Impostazione della temperatura di controllo 7
5.2.4 Impostazione del termostato di protezione dei campioni 8
5.2.5 Calibrazione della manopola di controllo della temperatura 8
5.3 Uso del bagno SUB Aqua Plus 9
5.3.1 Comandi del bagno 9
5.3.2 Impostazione della temperatura di controllo 9
5.3.3 Impostazione del termostato di protezione dei campioni 10
5.3.4 Impostazioni predefinite 10
5.3.5 Funzionamento del bagno in base all'impostazione predefinita 10
5.3.6 Impostazione del timer di conteggio a ritroso 11
5.3.7 Disattivazione del timer 11
5.3.8 Blocco e sblocco del pannello di controllo 11
5.3.9 Calibrazione a un punto 11
5.3.10 Calibrazione a due punti 12
5.4 Uso del bagno SBB Aqua Plus 13
5.4.1 Comandi del bagno 13
5.4.2 Spie di segnalazione 13
5.4.3 Impostazione del controllo di ebollizione 13
5.4.4 Impostazione del dispositivo di livello costante 13
5.4.5 Ripristino degli interruttori di sovratemperatura 14
6.0 Specifiche tecniche 14
7.0 Suggerimenti tecnici 15
7.1 Quale acqua usare per il bagno? 15
7.2 Come prevenire la formazione di ruggine nei bagni ad acqua 15
7.3 Come prevenire le alghe e i batteri? 16
8.0 Informazioni sulla garanzia 16
9.0 Manutenzione e assistenza 17
9.1 Pulizia 17
9.2 Fusibili 17
9.2.1 Sostituzione dei fusibili su JB Aqua Plus e SUB Aqua Plus (tranne SUB Aqua 34 Plus) 17
9.2.2 Sostituzione dei fusibili su SBB Aqua Plus e SUB Aqua 34 Plus 18
9.2.3 Test di routine per la sicurezza 18
9.3 Assistenza 18
10.0 Accessori opzionali 18
11.0 Individuazione dei guasti 18
12.0 Come contattare Grant Instruments 19
13.0 Conformità 19

IT

1.0 Uso dei prodotti

Nel presente manuale d'uso sono descritti i seguenti prodotti:

- JB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26 e Dual) Plus
- SUB Aqua (2, 2 Shallow, 5, 12, 18, 26, 34 e Dual) Plus
- SBB Aqua (5, 12, 18 e 26) Plus

I prodotti sopra elencati appartengono ad una serie generica di bagni termostatici ad acqua senza agitazione destinati all'uso in ambiente di laboratorio interno da parte di personale qualificato.

2.0 Come usare questo manuale

Questo manuale d'uso contiene le istruzioni per disimballare, impostare e utilizzare il bagno ad acqua in maniera corretta e sicura. Le avvertenze e le informazioni importanti per la sicurezza elencate nel seguito devono essere lette con attenzione. La Sezione 4 fornisce informazioni sulla rimozione dell'imballaggio e sull'installazione del prodotto in maniera corretta. La Sezione 5 comprende una prima parte con informazioni generiche per l'uso e una parte successiva con istruzioni dettagliate per i modelli di bagni JB Aqua Plus, SUB Aqua Plus e SBB Aqua Plus. Le sezioni 6 e 7 contengono le specifiche tecniche e alcuni suggerimenti tecnici. I dettagli della garanzia di questi bagni ad acqua sono riportati nella Sezione 8, ma per la registrazione è necessario spedire la relativa scheda o completare il modulo di registrazione on-line all'indirizzo www.grant.co.uk.

Per questioni tecniche o di altro genere non trattate da questo manuale per il prodotto, si prega di contattare Grant o il locale rivenditore che risponderà volentieri ad ogni ulteriore quesito.

La guida introduttiva plastificata fornita insieme ai bagni ad acqua SUB Aqua Plus e JB Aqua Plus è da intendersi come una guida di riferimento rapido e non deve essere utilizzata finché non si è letto tutto il manuale dell'utente.

3.0 Informazioni sulla sicurezza

3.1 Conformità per la sicurezza

I bagni ad acqua GRANT soddisfano i requisiti della norma di sicurezza internazionale IEC 61010: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di controllo e da laboratorio. Tali prodotti sono conformi anche ai requisiti delle norme nazionali equivalenti, tra cui:

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-010-04.

3.2 Simboli relativi alla sicurezza

I simboli elencati qui sotto sono riportati sull'apparecchiatura ad indicare quanto segue:

ATTENZIONE: le superfici e l'acqua possono essere molto calde durante e dopo l'uso

Leggere il manuale prima di usare il bagno

Importanti avvertenze per la sicurezza

3.3 Avvertenze per la sicurezza

Leggere tutte le istruzioni riportate in questo manuale. La non conformità alle istruzioni fornite potrebbe compromettere la sicurezza.

Se l'apparecchiatura è stata trasportata o immagazzinata in ambienti freddi o umidi, è possibile che si sia formata condensa al suo interno. In tal caso, lasciare l'apparecchiatura per almeno 2 ore a temperatura ambiente prima dell'uso per fare in modo che la condensa evapori.

Non usare il bagno per riscaldare materiali che potrebbero causare incendi o incidenti di altro tipo. Non usare l'apparecchiatura in aree in cui sono presenti miscele chimiche aggressive o esplosive.

In caso di versamento accidentale di un liquido potenzialmente pericoloso sull'apparecchiatura, scollegare l'apparecchiatura dalla corrente elettrica e farla controllare da personale competente. È responsabilità dell'utente effettuare un'appropriata decontaminazione in caso di versamento di materiale pericoloso sull'apparecchiatura.

Prima di svuotare il bagno, lasciare che la temperatura dell'acqua scenda a un livello sicuro. I bagni da 18 e 26 litri devono essere svuotati prima di eventuali spostamenti.

Il bagno può essere riempito solo con acqua non contaminata da altri liquidi. Si consiglia l'uso di acqua deionizzata.

Prima di accendere l'unità, ricordarsi di riempire d'acqua il bagno. Accendendo l'unità a secco si può danneggiare il blocco riscaldante e invalidare la garanzia sul prodotto.

IT

4.0 Istruzioni per l'uso

4.1 Istruzioni per la rimozione dell'imballaggio

L'apparecchiatura standard comprende:

- Bagno termostatico
- Cavo della corrente con spina
- Coperchio a doppio spiovente in policarbonato (per tutti i bagni tranne SUB Aqua Plus 34)
- Vassoi(o) di base in policarbonato (i bagni SBB Aqua Plus hanno un vassoio di base in metallo)
- Manuale d'uso
- Guida introduttiva (solo per i bagni JB Aqua Plus e SUB Aqua Plus)

Rimuovere con cura il materiale d'imballaggio e conservarlo per spedizioni future o per l'immagazzinamento dell'apparecchiatura.

4.2 Assemblaggio dell'apparecchiatura e dei componenti

Il bagno ad acqua è costituito da tre componenti principali: il bagno, il coperchio e il vassoio di base. Il vassoio di base è collocato nel bagno con i distanziatori rivolti verso il basso in modo da creare uno spazio vuoto tra il fondo della vasca e il vassoio. Il coperchio deve essere sollevato solo mediante l'apposita maniglia, poiché le altre parti possono riscaldarsi molto durante l'uso. Il coperchio dispone anche di un foro per la ventilazione e/o il termometro che non deve essere sigillato per evitare l'accumulo di pressione all'interno del bagno.

4.3 Installazione

Posizionare il bagno ad acqua su una superficie piana e non infiammabile. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione e la spina siano facilmente accessibili.

4.4 Alimentazione elettrica

Controllare che la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del numero di serie e il tipo di spina siano corretti per la presa di corrente e che sia predisposto un connettore di messa a terra.

Per scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione di rete, rimuovere la spina dalla presa di corrente.

5.0 Procedure d’uso

5.1 Funzionamento

5.1.1 Livello dell’acqua

Assicurarsi che il bagno sia utilizzato con il vassoio di base appropriato e che l’acqua copra sempre il vassoio. Il livello massimo dell’acqua non dovrebbe mai superare la linea presente sul bordo superiore del bagno o arrivare a meno di 2,5 cm circa dal bordo superiore del bagno. Questo criterio è valido sia quando non ci sono recipienti nel bagno, sia quando il bagno è pieno.

Non lasciare che il bagno si asciughi. Se si lascia accidentalmente asciugare il bagno, l’interruttore di sicurezza scatta e scollega il blocco riscaldante. In tal caso, scollegare il bagno dalla presa di corrente e far ripristinare l’interruttore di sicurezza da personale competente.

5.1.2 Funzionamento oltre 60°C

Il coperchio deve essere utilizzato sopra 60°C per effettuare il controllo di temperatura adeguato e per accertarsi che la temperatura dell'acqua raggiunga il del punto di referimento

Oltre 60°C è necessario usare sempre il coperchio per prevenire un’eccessiva evaporazione che richiederebbe un più frequente rabboccamento del bagno e causerebbe un inutile spreco di energia elettrica.

5.1.3 Recipienti a fondo piatto

Non collocare recipienti a fondo piatto o altri oggetti direttamente sul fondo della vasca, ma usare sempre il vassoio di base per evitare possibili danni al blocco riscaldante montato sotto la vasca. Il vassoio migliora anche il controllo della temperatura.

5.1.4 Svuotamento del bagno

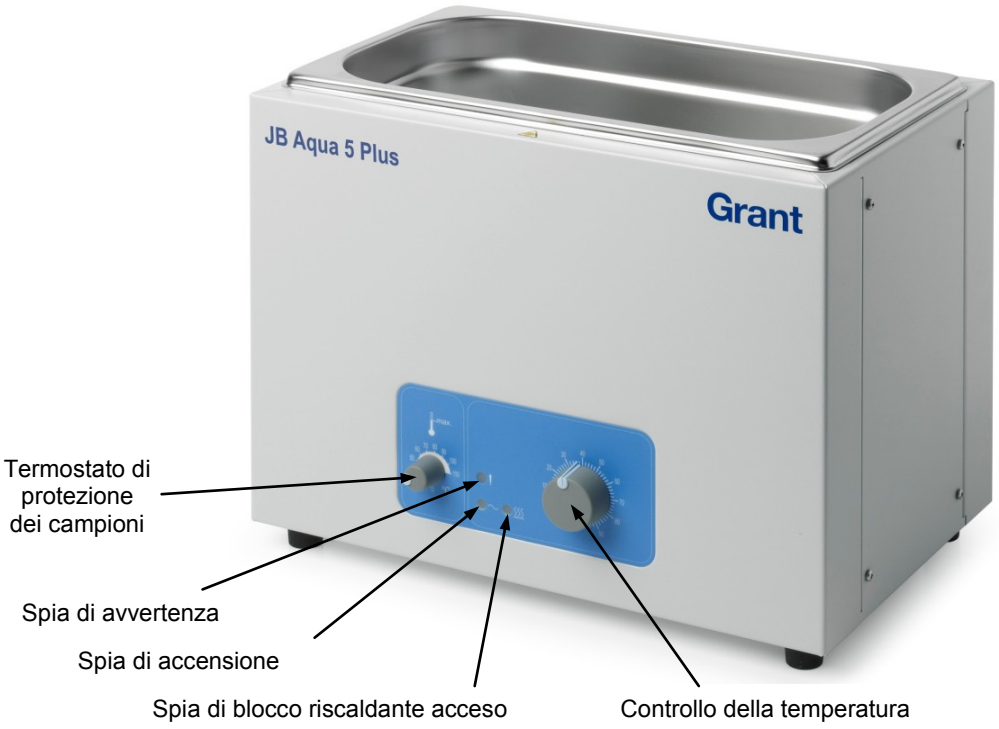
Prima di svuotare il bagno, lasciare che la temperatura dell’acqua scenda a un livello sicuro e adottare le precauzioni necessarie per impedice fuoriuscite accidentali.

Nei bagni JB Aqua Plus e SUB Aqua Plus di capacità pari o superiore a 12 litri, sono previsti rubinetti di scarico per facilitare lo svuotamento. Questi bagni devono essere svuotati prima di eventuali spostamenti.
Per svuotare il bagno utilizzando il rubinetto di scarico, inserire il raccordo nel rubinetto di scarico (come illustrato nella figura qui sotto). Si osservi che l’acqua inizia a fuoriuscire non appena si inserisce a fondo il raccordo. All’estremità a punta del raccordo di scarico può essere eventualmente collegato uno spezzone di tubo.

IT

5.2 Uso del bagno JB Aqua Plus

5.2.1 Comandi del bagno



5.2.2 Spie di segnalazione

Sono presenti tre spie di segnalazione:

1. Accensione (luce verde).
2. Blocco riscaldante acceso (luce arancione), contrassegnata con $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Avvertenza (luce arancione), contrassegnata con **!**. Questa spia indica che la temperatura è sotto controllo del termostato di protezione dei campioni.

5.2.3 Impostazione della temperatura di controllo (°C)

La temperatura dell'acqua del bagno può essere impostata utilizzando la manopola di controllo della temperatura più grande.

1. Ruotare al massimo la manopola del termostato di protezione dei campioni.
2. Ruotare la manopola di controllo della temperatura sulla temperatura desiderata.
3. Premere l'interruttore sul retro del bagno per accendere l'unità, quindi attendere che la temperatura si stabilizzi.
4. Misurare la temperatura con un termometro ed eventualmente regolare la manopola di controllo della temperatura per ottenere la temperatura desiderata.
5. Se necessario, impostare il termostato di protezione dei campioni come sotto indicato.

5.2.4 Impostazione del termostato di protezione dei campioni

Il bagno è provvisto di un termostato regolabile di protezione dei campioni. Questo dispositivo non costituisce una dotazione di sicurezza. Il termostato di protezione dei campioni può essere impostato a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura impostata del bagno.

1. Attendere che il bagno si stabilizzi alla temperatura corretta (eventualmente controllando con un termometro esterno).
2. Ruotare lentamente la manopola di controllo del termostato di protezione dei campioni in senso antiorario fino a udire un ‘clic’ (la spia del blocco riscaldante si spegne se era accesa), quindi ruotarla in senso orario fino a udire un altro ‘clic’.

Nell’improbabile eventualità in cui si verifichi un guasto del sistema di controllo primario della temperatura, il termostato di protezione dei campioni manterrà l’acqua del bagno a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura di controllo. Questa operazione sarà indicata dall’accendersi e spegnersi delle due spie arancioni. In tali circostanze, controllare dapprima che il termostato di protezione dei campioni non sia impostato a una temperatura inferiore alla temperatura del sistema di controllo primario. Se **non** è questo il caso, il termostato di controllo principale non funziona correttamente. Il bagno può continuare a essere utilizzato senza compromettere la sicurezza delle persone e delle aree circostanti fino al completamento del lavoro iniziato. Si consiglia tuttavia di far controllare il bagno il prima possibile da personale competente.

5.2.5 Calibrazione della manopola di controllo della temperatura

Se la temperatura di controllo non corrisponde alla temperatura effettiva dell’acqua misurata con un termometro, è necessario procedere alla calibrazione della manopola di controllo.

1. Rimuovere con cautela l’indicatore della manopola di controllo della temperatura per scoprire la vite di regolazione.
2. Utilizzando la chiave a brugola da 1,5 mm fornita insieme al bagno, allentare la vite di regolazione in modo da permettere alla manopola di ruotare sul suo asse.
3. Impostare la manopola sulla temperatura del bagno misurata dal termometro, quindi serrare la vite di regolazione.
4. Riposizionare con cautela l’indicatore della manopola di controllo della temperatura.

5.3 Uso del bagno SUB Aqua Plus

5.3.1 Comandi del bagno

5.3.2 Impostazione della temperatura di controllo (SEt)

La temperatura dell'acqua del bagno può essere impostata utilizzando i tasti di regolazione.

1. Ruotare al massimo la manopola del termostato di protezione dei campioni.
2. Quando il display indica la temperatura del bagno, premere il tasto '+' o '-': il display lampeggia per indicare che si può procedere all'impostazione.
3. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la temperatura desiderata.
   Se non si preme alcun tasto per 4 secondi, il display torna all'indicazione della temperatura del bagno e la temperatura impostata rimane al valore originario.
4. Premendo il tasto Invio si memorizza il valore richiesto e il display torna all'indicazione della temperatura del bagno.
   La temperatura dell'acqua cambia al nuovo valore impostato. Durante il riscaldamento o raffreddamento necessario per raggiungere l'impostazione di riferimento, l'ultima cifra cambia in una barra ascendente o discendente finché la temperatura effettiva non arriva ad essere compresa tra più o meno un grado rispetto al valore impostato.
5. Una volta che la temperatura si è stabilizzata, misurarla con un termometro ed eventualmente regolarla di nuovo.
6. Se necessario, impostare il termostato di protezione dei campioni come sotto indicato.

5.3.3 Impostazione del termostato di protezione dei campioni

Il bagno è provvisto di un termostato regolabile di protezione dei campioni. Tale dispositivo non è una dotazione di sicurezza. Il termostato di protezione dei campioni può essere impostato a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura impostata del bagno.

1. Ruotare al massimo la manopola del termostato di protezione dei campioni.
2. Impostare la temperatura di controllo a 2°C al di sopra della temperatura di funzionamento desiderata, quindi attendere che la temperatura si stabilizzi.
3. Ruotare lentamente la manopola del termostato di protezione dei campioni in senso antiorario finché si avverte un 'clic' e sul display compare 'Otc'.
   Si attiva con suono continuo l'avvisatore acustico per segnalare che il bagno è sotto controllo del termostato di protezione dei campioni.
4. Reimpostare la temperatura di controllo al livello desiderato utilizzando i tasti '+' e '-'.
   Si attiva con suono continuo l'avvisatore acustico fino alla riattivazione del sistema di controllo primario.

Nell'improbabile eventualità in cui si verifichi un guasto del sistema di controllo primario della temperatura, il termostato di protezione dei campioni manterrà l'acqua del bagno a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura impostata e con maggiori oscillazioni. Il display alterna tra 'Otc' e la temperatura effettiva del bagno, mentre si attiva con suono intermittente l'avvisatore acustico. In tali circostanze, controllare dapprima che il termostato di protezione dei campioni non sia impostato a una temperatura inferiore alla temperatura del sistema di controllo primario. In caso contrario, il bagno può continuare a essere utilizzato senza compromettere la sicurezza delle persone e delle aree circostanti fino al completamento del lavoro iniziato. Si consiglia tuttavia di far controllare il bagno il prima possibile da personale competente.

5.3.4 Impostazioni predefinite

Ogni bagno contiene tre impostazioni predefinite di temperatura configurabili per azionare il bagno alle temperature utilizzate più di frequente. Procedere come segue per configurare l'impostazione predefinita 1 e analogamente le altre impostazioni predefinite.

1. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per attivare la configurazione delle impostazioni predefinite. Il display lampeggia indicando '$Pr□$' e poi la temperatura predefinita corrente.
2. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la temperatura desiderata.
   Se non si preme alcun tasto per 8 secondi, il display ritorna all'indicazione della temperatura effettiva e la temperatura impostata rimane al valore originario.
3. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per salvare il valore predefinito di temperatura.

5.3.5 Funzionamento del bagno in base all'impostazione predefinita

Per azionare il bagno in base all'impostazione predefinita 1:
1. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per attivare l'impostazione. Il display lampeggia indicando '$Pr\ 1$' e poi la temperatura predefinita corrente.
2. Premere il tasto Invio per azionare il bagno in base all'impostazione predefinita: il bagno inizia il riscaldamento (o raffreddamento) fino alla temperatura richiesta.

IT

5.3.6 Impostazione del timer di conteggio a ritroso (PEr)

Il bagno comprende un timer di conteggio a ritroso in minuti che attiva un segnale acustico allo scadere del tempo impostato.

1. Premere il tasto Invio per visualizzare 'oC'.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'PEr'.
3. Premere il tasto Invio per selezionare il timer di conteggio a ritroso: il display lampeggia indicando '0'.
4. Utilizzare il tasto '+' o '-' per impostare il timer di conteggio a ritroso in minuti.
5. Premere il tasto Invio per confermare l'impostazione del timer di conteggio a ritroso. *Dopo l'impostazione del timer, nell'angolo in fondo a destra del display appare un punto lampeggiante durante il conteggio a ritroso del tempo.*

Quando il timer di conteggio a ritroso arriva a zero, si attiva l'avvisatore acustico e il display alterna tra la temperatura dell'acqua e lo zero. Per riconoscere e tacitare l'allarme, premere il tasto Invio.

5.3.7 Disattivazione del timer

Il timer di conteggio a ritroso può essere disattivato seguendo la procedura appena descritta, ma utilizzando il tasto '-' per riportare il valore a zero. Utilizzare il tasto Invio per confermare la disattivazione del timer.

5.3.8 Blocco e sblocco del pannello di controllo

I tasti sul pannello anteriore possono essere bloccati per impedire qualunque modifica accidentale delle impostazioni. Sul pannello anteriore compare 'LoC' se si preme un pulsante con il pannello di controllo bloccato.

Il pannello di controllo può essere bloccato premendo simultaneamente i tasti Invio e '+'per almeno 3 secondi. Sul display compare 'LoC' per confermare che la tastiera è bloccata. Il pannello di controllo può essere sbloccato premendo simultaneamente i tasti Invio e '-'per almeno 3 secondi. Sul display compare 'OPr' per confermare che la tastiera è attiva.

5.3.9 Calibrazione a un punto (SPC)

Il display della temperatura impostata e di quella effettiva ha una precisione di ±1°C a 37°C, ma può arrivare a 5°C alla temperatura massima. La calibrazione a un punto consente di regolare il bagno per ottenere una precisione di ±0,1°C al valore di temperatura impostato.

1. Impostare il bagno a la temperatura calibrazione, quindi lasciare che la temperatura del bagno di stabilizzi per 20 minuti (il display non oscilla di oltre 0,2°C).
2. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro calibrato e annotare il valore di lettura
3. Premere il tasto Invio per accedere al menu. Sul display compare 'oC'.
4. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'SPC'.
5. Premere il tasto Invio per selezionare la calibrazione: il display lampeggia indicando il valore di correzione corrente.
6. Premere il tasto '+' o '-' per impostare un valore di correzione (positivo o negativo) in base alla misurazione effettuata con un termometro.
   Se non si preme alcun tasto per 8 secondi, il display ritorna all'indicazione della temperatura del bagno e la calibrazione rimane al valore originario.
7. Premere il tasto Invio per memorizzare la nuova temperatura impostata corretta.
   Il display indica la temperatura del bagno corretta.

5.3.10 Calibrazione a due punti (tPC)

Il bagno può essere calibrato anche usando un metodo a due punti che consente di effettuare correzioni su tutto l'intervallo di temperatura. La procedura si svolge in tre fasi:
1. Impostazione del punto inferiore di calibrazione.
2. Impostazione del punto superiore di calibrazione.
3. Conferma delle impostazioni di calibrazione.

Il bagno non è calibrato finché tutti e tre i passi della procedura non sono stati completati. Maggiore è la differenza tra il punto superiore e il punto inferiore, migliore è la calibrazione.

Punto inferiore di calibrazione (LCP)
8. Impostare il bagno a una emperatura compresa tra 20°C e 40°C, quindi lasciare che la temperatura del bagno di stabilizzi per 20 minuti (il display non oscilla di oltre 0,2°C).
9. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro calibrato e annotare il valore di lettura.
10. Premere il tasto Invio. Sul display compare 'oC'.
11. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'tPC' e premere il tasto Invio.
12. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'LCP' e premere il tasto Invio.
13. Utilizzando il tasto '+' o '-', regolare il display finché il valore visualizzato corrisponde al valore di lettura precedente.
14. Premere il tasto Invio per confermare il valore: sul display compare 'LCP'. Attendere che il bagno ritorni alla modalità normale.

Punto superiore di calibrazione (HCP)
1. Impostare il bagno a una temperatura compresa tra 70°C e 90°C, quindi lasciare che la temperatura del bagno si stabilizzi per 20 minuti (il display non oscilla di oltre 0,2°C).
2. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro calibrato e annotare il valore di lettura.
3. Premere il tasto Invio. Sul display compare 'oC'.
4. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'tPC' e premere il tasto Invio.
5. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'HCP' e premere il tasto Invio.
6. Utilizzando il tasto '+' o '-', regolare il display finché il valore visualizzato corrisponde al valore di lettura precedente.
7. Premere il tasto Invio per confermare il valore: sul display compare 'HCP'. Attendere che il bagno ritorni alla modalità normale.

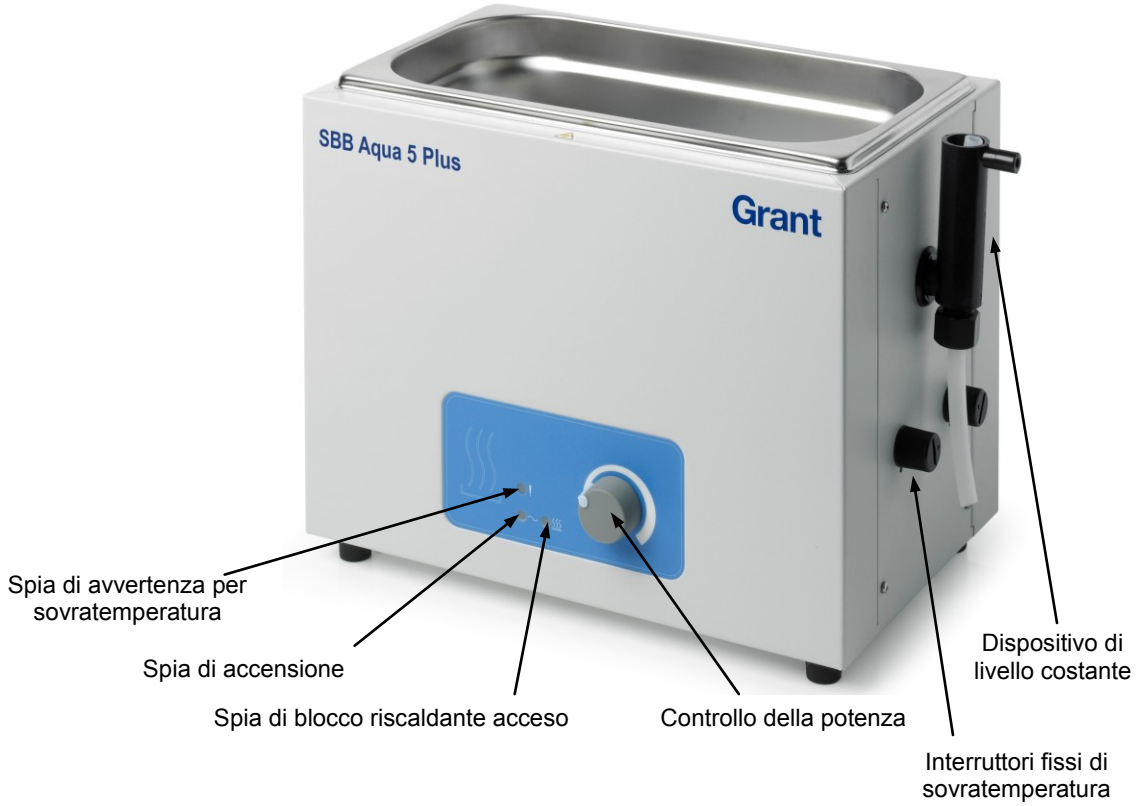
Impostazione della calibrazione (SEt)
1. Premere il tasto Invio. Sul display compare 'oC'.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'tPC' e premere il tasto Invio.
3. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' SEt' e premere il tasto Invio per applicare i nuovi valori inferiore e superiore di calibrazione.
   A questo punto il bagno è calibrato e il display indica il valore corretto.

Ripristino della calibrazione di fabbrica (rFC)
1. Premere il tasto Invio. Sul display compare 'oC'.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare 'tPC' e premere il tasto Invio.
3. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' rFC' e premere il tasto Invio per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

IT

5.4 Uso del bagno SBB Aqua Plus

5.4.1 Comandi del bagno



5.4.2 Spie di segnalazione

Sono presenti tre spie di segnalazione:

1. Accensione (luce verde).
2. Blocco riscaldante acceso (luce arancione), contrassegnata con $\underline{\text{SSS}}$.
3. Avvertenza (luce arancione), contrassegnata con **!**. Questa spia indica che uno o entrambi gli interruttori di sovratemperatura sono scattati.

5.4.3 Impostazione del controllo di ebollizione

Il bagno può essere impostato per bollire continuamente.

1. Ruotare al massimo la manopola di controllo della potenza.
2. Quando l'acqua bolle, ridurre la potenza ruotando la manopola per mantenere l'ebollizione al livello desiderato.

5.4.4 Impostazione del dispositivo di livello costante

Il bagno è provvisto di un dispositivo di livello costante per mantenere il livello dell'acqua richiesto. Per utilizzare il dispositivo di livello costante, collegare il tubo di ingresso (nero) a una presa idrica e il tubo di uscita (bianco) a uno scarico. Il livello dell'acqua può essere regolato allentando il dado nero inferiore e alzando o abbassando il tubo bianco. La posizione del bordo superiore del tubo determina il livello dell'acqua. Serrare nuovamente il dado nero.

Una volta riempito il bagno, regolare al minimo la portata dell'acqua per mantenere un livello dell'acqua costante quando l'acqua è in ebollizione. Verificare che siano rispettati i regolamenti dei servizi idrici locali se si predispone il collegamento alla rete idrica.

5.4.5 Ripristino degli interruttori di sovratemperatura

I due interruttori fissi di sovratemperatura impediscono al blocco riscaldante di surriscaldarsi in caso di abbassamento del livello dell'acqua. I pulsanti di ripristino degli interruttori di sovratemperatura si trovano sul pannello laterale sotto il coperchietto di protezione nero e sono azionabili premendo il pulsante rosso.

Gli interruttori di sovratemperatura possono attivarsi durante il normale funzionamento del bagno. In tal caso, una volta ripristinati gli interruttori di sovratemperatura, il bagno può continuare a essere utilizzato senza compromettere la sicurezza delle persone e delle aree circostanti. Tuttavia, se gli interruttori si attivano ripetutamente, si consiglia di far controllare al più presto il bagno da personale competente.

6.0 Specifiche tecniche

Condizioni d'uso

Temperatura ambiente	da 5 a 40°C
Umidità relativa massima	80% di u.r. a temperature ambiente fino a 31°C con diminuzione lineare al 50% di u.r. a 40°C
Altitudine sul livello del mare	Fino a 2.000 m
Condizioni di funzionamento	uso dell'interno soltanto

Particolari elettrici

Alimentazione elettrica di rete: 230V @ 50/60 Hz o 120V @ 50/60 Hz
Grado d'inquinamento: 2
Classe di sovrapressione: II

Le fluttuazioni di tensione di Alimentazione elettrica di rete non sono di superare ±10% del Alimentazione nominale elettrica di rete

Modelli	**Capacità (l)**	**Corrente nominale (A)**	
		120V	**230V**
SUB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
SUB Aqua 2S Plus	2	2,6	1,3
SUB Aqua 5 Plus	5	2,6	1,3
SUB Aqua 12 Plus	12	5,3	2,7
SUB Aqua 18 Plus	18	7,9	5,3
SUB Aqua 26 Plus	26	7,9	5,3
SUB Aqua Dual Plus	5 e 12	7,9	4,0
SUB Aqua 34 Plus	34	10,5	8,5
JB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
JB Aqua 2S Plus	2	2,8	1,3
JB Aqua 5 Plus	5	2,8	1,3
JB Aqua 12 Plus	12	5,6	2,7
JB Aqua 18 Plus	18	8,4	5,3
JB Aqua 26 Plus	26	8,4	5,3
JB Aqua Dual Plus	5 e 12	8,2	4,0

SBB Aqua 5 Plus	5	6	11
SBB Aqua 12 Plus	12	7	11
SBB Aqua 18 Plus	18	9	11
SBB Aqua 26 Plus	26	9	11

Prestazioni del bagno SUB Aqua Plus

Intervallo di temperatura	5°C al di sopra della temperatura ambiente fino a 99°C
Display (usato anche per l'impostazione)	da 10,0 a 99,0°C con incrementi di 0,1°C
Stabilità della temperatura a 37°C	± 0,2°C

Prestazioni del bagno JB Aqua Plus

Intervallo di temperatura	5°C al di sopra della temperatura ambiente fino a 98°C
Scala di impostazioni	da 10 a 98°C con incrementi di 2°C
Stabilità della temperatura a 37°C	± 1,0°C

Prestazioni del bagno SBB Aqua Plus

Intervallo di temperatura	solo 100°C

7.0 Suggerimenti tecnici

7.1 Quale acqua usare per il bagno?

Per un'affidabilità a lungo termine dei bagni ad acqua, è importante usare acqua ossigenata priva di ioni e minerali che possano corrodere l'acciaio inossidabile. È consigliato l'uso di acqua distillata e deionizzata proveniente dai moderni sistemi a scambio ionico che non usano il lavaggio a base di sali per rigenerare le cartucce a scambio ionico.

L'acciaio inossidabile è protetto dalla corrosione da uno strato di ossido di cromo. Se lo strato è danneggiato, l'ossigeno presente nell'acqua può riformare lo strato di ossido. Se l'acqua è distillata o deossigenata e lo strato di ossido è danneggiato, gli ioni possono corrodere la vasca in acciaio inossidabile. Se il bagno ad acqua è rimasto inutilizzato o l'acqua non è stata bollita per qualche tempo, consigliamo di usare acqua distillata nuova o acqua deionizzata corretta.

L'acqua normalmente contiene ioni di calcio o magnesio. L'acqua deionizzata è priva della maggior parte degli ioni, come indica il suo livello di conduttività: più pura è l'acqua, minore è la conduttività. È importante usare solo acqua deionizzata proveniente da un sistema a scambio ionico con cartucce sostituibili. Non utilizzare acqua deionizzata proveniente da un sistema a scambio ionico con meccanismo di lavaggio a base di sali per rigenerare la resina a scambio ionico, poiché questo sistema può lasciare ioni di sodio residui che hanno un effetto molto corrosivo sull'acciaio inossidabile.

7.2 Come prevenire la formazione di ruggine nei bagni ad acqua

La maggior parte delle vasche Grant, come pure le parti immerse, sono realizzate in acciaio inossidabile di tipo 304, un grado di acciaio inossidabile per uso generico estremamente versatile. È l'eccellente lavorabilità che ha fatto di questo tipo di acciaio il più importante nella produzione di bagni ad acqua industriali e di laboratorio, oltreché di

lavandini domestici e pentole. L'acciaio inossidabile 304 è particolarmente indicato per le applicazioni nelle quali l'igiene è un fattore importante. Inoltre possiede una buona resistenza al calore e un'eccellente resistenza alla corrosione.

Tuttavia, sebbene sia resistente alla corrosione generica delle superfici, l'acciaio inossidabile è sensibile a tipi specifici di corrosione, in particolare vaiolatura e tensiocorrosione. L'acciaio inossidale può essere soggetto anche a corrosione generica in ambienti specifici, come quelli contenenti acido cloridico o acido solforico.

L'acciaio inossidabile è protetto dal suo alto tenore di elementi di lega, principalmente cromo e nichel. Il cromo è l'elemento più importante per la resistenza alla corrosione, coadiuvato nella sua funzione dal nichel. Il cromo forma uno strato di ossido sulla superficie dell'acciaio che inibisce ogni ulteriore ossidazione. Questo strato aderisce molto bene al substrato di metallo, ma è essenziale che rimanga integro e deve essere protetto da vari tipi di danneggiamento.

Se lo strato di ossido di cromo superficiale è danneggiato, l'ossigeno presente nell'acqua può riformare lo strato di ossido, quindi è consigliabile assicurare che l'acqua sia sempre non sfruttata e ben ossigenata. I bagni che rimangono inutilizzati per un lungo periodo di tempo devono essere svuotati e asciugati da tutta l'umidità sul fondo della vasca.

In alcuni casi è possibile che compaia uno strato marrone sulla superficie della vasca in acciaio inossidabile. Molto spesso non si tratta di ruggine, ma di un deposito superficiale di minerali della fornitura idrica locale oppure di particelle ferrose o sali caduti nella vasca. Questi depositi possono normalmente essere rimossi con prodotti per la pulizia domestica come il lucido per metalli Duraglit o Silvo.

7.3 Come prevenire le alghe e i batteri?

I bagni ad acqua forniscono l'ambiente ideale per lo sviluppo di microrganismi. Se non controllato, tale sviluppo può causare una serie di gravi problemi e rischi per la salute derivanti da batteri patogeni.

Lo sviluppo di alghe sulla superficie dei componenti causa incrostazioni biologiche che possono ridurre le prestazioni del bagno.

I microrganismi che generano sottoprodotti metabolici acidi possono dar luogo a una corrosione di tipo biologico tramite la depolarizzazione delle superfici metalliche.

Sul mercato sono disponibili diversi biocidi.

8.0 Informazioni sulla garanzia

Se usato in un ambiente di laboratorio e in base alle presenti istruzioni, questo prodotto è garantito per TRE ANNI contro difetti di materiali o lavorazione.

È possibile estendere la garanzia a quattro o cinque anni rivolgendosi al nostro ufficio vendite all'indirizzo labsales@grant.co.uk.

IT

9.0 Manutenzione e assistenza

Non è richiesta alcuna manutenzione, eccetto la pulizia. All'interno dell'apparecchiatura non vi sono parti riparabili dall'utente.

9.1 Pulizia

Pulire le superfici esterne dell'apparecchiatura con un panno inumidito di sola acqua. Non usare prodotti chimici. Prima di usare qualsiasi altro metodo di pulizia o decontaminazione, consultare GRANT o il rappresentante GRANT locale per assicurarsi di non danneggiare l'apparecchiatura. Le incrostazioni sulle parti immerse possono essere rimosse con idonei prodotti chimici destinati alla disincrostazione di apparecchi da cucina che comprendono parti metalliche. I prodotti disincrostanti possono essere tossici. Seguire le istruzioni del produttore.

9.2 Fusibili

L'unità dispone di fusibili Littlefuse 3AB 314 a intervento rapido con potere di interruzione elevato (potere di interruzione massimo di almeno 750 A). I fusibili hanno una lunghezza di 3,18 cm e un diametro di 0,63 cm. Per la sostituzione, utilizzare solo fusibili di uguale tipo e amperaggio (250 volt).

Modelli	**Amperaggio dei fusibili (A)**	
	120V	**230V**
SUB Aqua 2 Plus	5	5
SUB Aqua 2S Plus	5	5
SUB Aqua 5 Plus	5	5
SUB Aqua 12 Plus	10	10
SUB Aqua 18 Plus	15	15
SUB Aqua 26 Plus	15	15
SUB Aqua Dual Plus	15	15
SUB Aqua 34 Plus	15	15
JB Aqua 2 Plus	5	5
JB Aqua 2S Plus	5	5
JB Aqua 5 Plus	5	5
JB Aqua 12 Plus	10	10
JB Aqua 18 Plus	15	15
JB Aqua 26 Plus	15	15
JB Aqua Dual Plus	15	15
SBB Aqua 5 Plus	15	15
SBB Aqua 12 Plus	15	15
SBB Aqua 18 Plus	15	15
SBB Aqua 26 Plus	15	15

9.2.1 Sostituzione dei fusibili su JB Aqua Plus e SUB Aqua Plus (tranne SUB Aqua 34 Plus)

Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica

1. Rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di rete sul retro del bagno.
2. Premere il fermo del portafusibili a cassetto ed estrarre il cassetto. Controllare i fusibili ed eventualmente sostituirli con altri del tipo e amperaggio specificati.
3. Spingere il cassetto nuovamente in sede e riposizionare il cavo di alimentazione di rete.

9.2.2 Sostituzione dei fusibili su SBB Aqua Plus e SUB Aqua 34 Plus

Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica
1. Rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di rete sul retro del bagno.
2. Utilizzando un cacciavite, svitare il cappuccio dal portafusibili. Controllare i fusibili ed eventualmente sostituirl con altri del tipo e amperaggio specificati. ATTENZIONE: il fusibile deve essere inserito nel cappuccio. Non inserire il fusibile direttamente nel portafusibili.
3. Riposizionare il cappuccio nel portafusibili e il cavo di alimentazione di rete.

9.2.3 Test di routine per la sicurezza

Se sono richiesti test di routine, consigliamo di testare l'integrità del conduttore di messa a terra di protezione e di effettuare una prova d'isolamento a 500 V DC. L'esecuzione di "flash test" di routine **non** è consigliabile per nessuna apparecchiatura elettrica, poiché i ripetuti test ad alta tensione deteriorano i materiali isolanti.

9.3 Assistenza

Se è richiesta assistenza, spegnere l'unità e contattare GRANT o i suoi rappresentanti locali per le riparazioni.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Accessori opzionali

L'elenco completo degli accessori e delle opzioni per i prodotti è consultabile nel catalogo Grant Scientific Reference Catalogue (una copia del quale è disponibile a richiesta) o sul sito web Grant all'indirizzo www.grant.co.uk.

11.0 Individuazione dei guasti

Spie o display spenti: controllare la sorgente di alimentazione elettrica, l'interruttore di rete e i fusibili.
L'acqua non raggiunge la temperatura desiderata: controllare che la temperatura impostata e il termostato di protezione dei campioni siano impostati correttamente.
Il display indica 'OtC': controllare che il termostato di protezione dei campioni sia impostato correttamente.
La temperatura indicata sul display è diversa da quella effettiva: utilizzare il metodo di calibrazione a un punto (5PC) o di calibrazione a due punti (tPC) per correggere questo problema.
Sul display non compare l'ultima cifra: lasciare che il bagno si stabilizzi.
La temperatura dell'acqua oscilla: controllare che il termostato di protezione dei campioni sia impostato correttamente.

IT

12.0 Come contattare Grant Instruments

Grant si impegna a migliorare costantemente le prestazioni offerte ai propri clienti. Qualsiasi commento o riscontro sui nostri prodotti e servizi è il benvenuto. Inviare a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Conformità

Direttiva WEEE

Grant Instruments aderisce in pieno alle normative UE del 2006 sui rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE). Siamo membri del programma di conformità B2B (numero di approvazione del programma WEE/MP3338PT/SCH) al cui ente abbiamo affidato l'amministrazione degli obblighi derivanti dalla direttiva WEEE. Grant Instruments ha ricevuto un numero di registrazione esclusivo dall'Agenzia per l'ambiente: WEE/GA0048TZ.

Per informazioni sulla raccolta WEEE nel Regno Unito, rivolgersi direttamente all'ente che gestisce il programma di conformità B2B (B2B Compliance Scheme) al numero 01691 676 124.
I residenti in altri Paesi sono pregati di rivolgersi al proprio fornitore locale.

Per informazioni generali sulla direttiva WEEE, visitare il sito Web: www.b2bcompliance.org.uk

Direttiva RoHS

Tutti i prodotti considerati nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva RoHS (Direttiva 2002/95/CE).

Sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE) per la sicurezza elettrica e ai requisiti della direttiva EMC (2004/108/CE) per la compatibilità elettromagnetica. Vedere la Dichiarazione di conformità all'interno del retro di copertina.

Note

Grant Instruments, establecida cerca de Cambridge (Inglaterra), es una compañía independiente de propiedad privada fundada en 1951 por Peter Ward y Cecil Chapman.

Grant es líder mundial en la fabricación y el diseño de equipos para preparación de muestras, análisis científico y obtención y análisis de datos, y ofrece soluciones al mercado científico e industrial global.

Seguridad del producto y 'Calidad

La marca y la reputación de Grant Instruments se basan en su calidad, fiabilidad y precisión. Garantizamos que nuestros productos cumplen estrictamente todas las normas de seguridad internacionales necesarias

La tradición de seguridad que ha establecido Grant Instruments a lo largo de los años se está fortaleciendo, y estamos en la primera línea de aprobaciones de productos para equipos de laboratorio, IEC61010-1. La compañía está comprometida con dirigir su laboratorio de pruebas de seguridad de acuerdo con los requisitos de ISO 17025.

Grant Instruments funciona con un Sistema de Gestión de Calidad que cumple los requisitos de la norma BS EN ISO 9001:2008.

Además de cumplir esta norma, Grant Instruments está comprometida con mejorar continuamente todo lo que hace, especialmente todo lo que importa a nuestros clientes y proveedores, y por ello diseñamos nuestros sistemas y nuestro trabajo en torno a la satisfacción de sus necesidades.

Si tiene algún comentario sobre los productos o servicios de Grant nos gustaría que nos lo comunicara. Envíe sus comentarios a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
Correo electrónico: feedback@grant.co.uk

.

Índice

1.0 Uso de productos 3
2.0 Cómo utilizar este manual del operador 3
3.0 Información de seguridad 3
3.1 Cumplimiento en materia de seguridad 3
3.2 Símbolos de seguridad 4
3.3 Advertencias de seguridad 4
4.0 Instrucciones de uso 5
4.1 Instrucciones de desembalaje 5
4.2 Montaje del equipo y los componentes 5
4.3 Instalación 5
4.4 Alimentación eléctrica 5
5.0 Procedimientos de funcionamiento 6
5.1 Funcionamiento 6
5.1.1 Nivel de agua 6
5.1.2 Funcionamiento por encima de 60 °C 6
5.1.3 Recipientes de fondo plano 6
5.1.4 Vaciado del baño maría 6
5.2 Utilización del baño maría JB Aqua Plus 7
5.2.1 Mandos del baño maría 7
5.2.2 Lámparas indicadoras 7
5.2.3 Ajuste de la temperatura de control 7
5.2.4 Ajuste del termostato de protección de muestras 8
5.2.5 Calibración del mando de control de temperatura 8
5.3 Utilización del baño maría SUB Aqua Plus 9
5.3.1 Mandos del baño maría 9
5.3.2 Ajuste de la temperatura de control 9
5.3.3 Ajuste del termostato de protección de muestras 10
5.3.4 Configuración de un programa predefinido 10
5.3.5 Utilización de un programa predefinido 10
5.3.6 Ajuste de un periodo de cuenta atrás 11
5.3.7 Cancelación del temporizador 11
5.3.8 Bloqueo y desbloqueo del panel de control 11
5.3.9 Calibración de un solo punto 11
5.3.10 Calibración de dos puntos 12
5.4 Utilización del baño maría SBB Aqua Plus 13
5.4.1 Mandos del baño maría 13
5.4.2 Lámparas indicadoras 13
5.4.3 Ajuste de una ebullición controlada 13
5.4.4 Ajuste del dispositivo de nivel constante 13
5.4.5 Reinicio de los dispositivos de corte por sobretemperatura 14
6.0 Especificaciones técnicas 14
7.0 Consejos técnicos 15
7.1 ¿Qué clase de agua se debe utilizar en el baño maría? 15
7.2 ¿Cómo prevenir la oxidación en los baños maría? 15
7.3 ¿Cómo evitar las algas y las bacterias? 16
8.0 Información de garantía 16
9.0 Mantenimiento y servicio 17
9.1 Limpieza 17
9.2 Fusibles 17
9.2.1 Cambio de fusibles en los baños JB Aqua Plus y SUB Aqua Plus (excepto SUB Aqua 34 Plus) 17
9.2.2 Cambio de fusibles en los baños SBB Aqua Plus y SUB Aqua 34 Plus 18
9.2.3 Pruebas de seguridad periódicas 18
9.3 Servicio 18
10.0 Accesorios opcionales 18
11.0 Solución de problemas 18
12.0 Comunicación con Grant Instruments 19
13.0 Cumplimiento legal 19

ES

1.0 Uso de productos

Este manual sirve para los siguientes productos:

- JB Aqua (2, 2 poco profundo, 5, 12, 18, 26 y Dual) Plus
- SUB Aqua (2, 2 poco profundo, 5, 12, 18, 26, 34 y Dual) Plus
- SBB Aqua (5, 12, 18 y 26) Plus

Esta lista de productos describe una serie de baños maría de uso general, sin agitación y con control termostático, diseñados para el uso de profesionales en interiores de laboratorios.

2.0 Cómo utilizar este manual del operador

Este manual del operador le ayudará a desembalar, instalar y utilizar este baño maría correctamente y con seguridad. A continuación se incluye información, símbolos y advertencias importantes que debe leer atentamente. El apartado 4 contiene información sobre cómo desembalar e instalar correctamente el producto. El apartado 5 proporciona información de funcionamiento general seguida de detalles más concretos para los baños JB Aqua Plus, SUB Aqua Plus y SBB Aqua Plus, respectivamente. Los apartados 6 y 7 presentan especificaciones y consejos técnicos del producto. La garantía de este baño maría se detalla en el apartado 8, aunque, para registrar el producto, debe devolver la tarjeta de garantía o rellenar el formulario de registro en línea en www.grant.co.uk.

Si hay alguna cuestión técnica que no trate este manual o tiene alguna duda sobre este producto, póngase en contacto con Grant Instruments o con su distribuidor local para obtener información adicional.

La guía de inicio rápido plastificada que incluyen los baños maría SUB Aqua Plus y JB Aqua Plus está pensada para consultas rápidas y no debe utilizarse hasta haber leído todo el manual.

3.0 Información de seguridad

3.1 Cumplimiento en materia de seguridad

Los baños maría Grant cumplen los requisitos de la norma internacional de seguridad CEI 61010: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. También cumplen las normas nacionales equivalentes, incluidas:

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-2-010-04

3.2 Símbolos de seguridad

En el equipo se observan los símbolos siguientes, que indican:

Precaución: las superficies y el agua pueden estar calientes durante y después del uso.

Lea este manual antes de utilizar el baño maría.

Importante advertencia de seguridad.

3.3 Advertencias de seguridad

Lea estas instrucciones en su totalidad. De no seguirlas, la seguridad puede verse afectada.

Si el equipo se ha transportado o almacenado en condiciones de frío o humedad, puede que se haya formado condensación en el interior. Si existe esta posibilidad, déjelo reposar (al menos 2 horas a temperatura ambiente) para que la condensación se evapore antes de utilizarlo.

No utilice el baño maría para calentar materiales que puedan inflamarse o que conlleven cualquier otro tipo de riesgo. No utilice el equipo en zonas donde haya mezclas químicas agresivas o explosivas.

Si se derrama sobre el equipo algún líquido potencialmente peligroso, desconéctelo de la fuente de alimentación y póngalo en manos de personal competente para su revisión. Es responsabilidad del usuario llevar a cabo la descontaminación oportuna en caso de derrame de productos peligrosos.

Antes de vaciar el baño, deje que la temperatura descienda hasta un nivel seguro. Con los baños de 18 y 26 litros, vacíe el baño antes de moverlo.

El agua es el único líquido que debe emplearse en el baño. Asegúrese de que no está contaminada con otros líquidos. Recomendamos utilizar agua desionizada.

Antes de encender el baño por primera vez, recuerde llenarlo de agua. Si el baño se enciende en seco, el calentador resultará dañado y la garantía podría quedar sin efecto.

ES

4.0 Instrucciones de uso

4.1 Instrucciones de desembalaje

El equipo incluye de serie:

- Baño termostático
- Cable de alimentación con enchufe
- Tapa de policarbonato a dos aguas (todos los baños excepto SUB Aqua Plus 34)
- Bandeja(s) de base de policarbonato (los baños SBB Aqua Plus llevan una bandeja de base metálica)
- Manual del operador
- Guía de inicio rápido (sólo los baños JB Aqua Plus y SUB Aqua Plus)

Retire los materiales de embalaje con cuidado y guárdelos para un futuro envío o almacenamiento del equipo.

4.2 Montaje del equipo y los componentes

El baño maría tiene tres componentes principales: el baño, la tapa y la bandeja de base. La bandeja cabe dentro del baño maría con las patas hacia abajo para crear un espacio entre el fondo del depósito y la bandeja. La tapa sólo debe levantarse por el asa provista, ya que las demás partes pueden calentarse durante el uso. También posee un orificio de ventilación/termómetro que no se debe tapar, ya que la presión del interior del baño podría incrementarse.

4.3 Instalación

Ponga el baño maría sobre una superficie nivelada no combustible. Asegúrese de tener fácil acceso al interruptor y al enchufe de alimentación.

4.4 Alimentación eléctrica

Compruebe que la tensión de alimentación indicada en la etiqueta del número de serie y el tipo de enchufe son correctos para la toma de alimentación, que debe poseer conexión a tierra.

Para desconectar el equipo del suministro eléctrico, extraiga el enchufe de la toma de alimentación.

5.0 Procedimientos de funcionamiento

5.1 Funcionamiento

5.1.1 Nivel de agua

Asegúrese de utilizar los baños con la bandeja de base apropiada y de que la bandeja siempre esté cubierta de agua. El nivel de agua máximo no debe superar la línea grabada en la parte superior del baño o los 2,5 cm desde el borde. Estos criterios son aplicables cuando no hay ningún recipiente dentro del baño maría y cuando éste está lleno al máximo de su capacidad.

No deje que el baño maría se seque. Si se seca, se activará el corte de seguridad y desconectará el calentador. Cuando esto ocurra, desenchufe el baño maría y deje que una persona competente reinicie el dispositivo de corte de seguridad.

5.1.2 Funcionamiento por encima de 60 °C

La tapa se debe utilizar sobre 60°C para mantener control de la temperatura apropiado y para asegurarse de que la temperatura del agua alcanza el punto adjustado

Con temperaturas superiores a 60°C siempre se debe utilizar la tapa, ya que de este modo se evita una evaporación excesiva que exigiría rellenar el baño maría con más frecuencia y supondría un gasto de energía.

5.1.3 Recipientes de fondo plano

No coloque recipientes con fondo plano u otros objetos directamente sobre el fondo del depósito. Utilice siempre la bandeja de base, ya que evita los posibles daños al calentador instalado bajo el depósito. La bandeja de base también mejora el control de la temperatura.

5.1.4 Vaciado del baño maría

Antes de vaciar el baño, deje que la temperatura descienda hasta un nivel seguro y adopte precauciones razonables para impedir derrames accidentales.

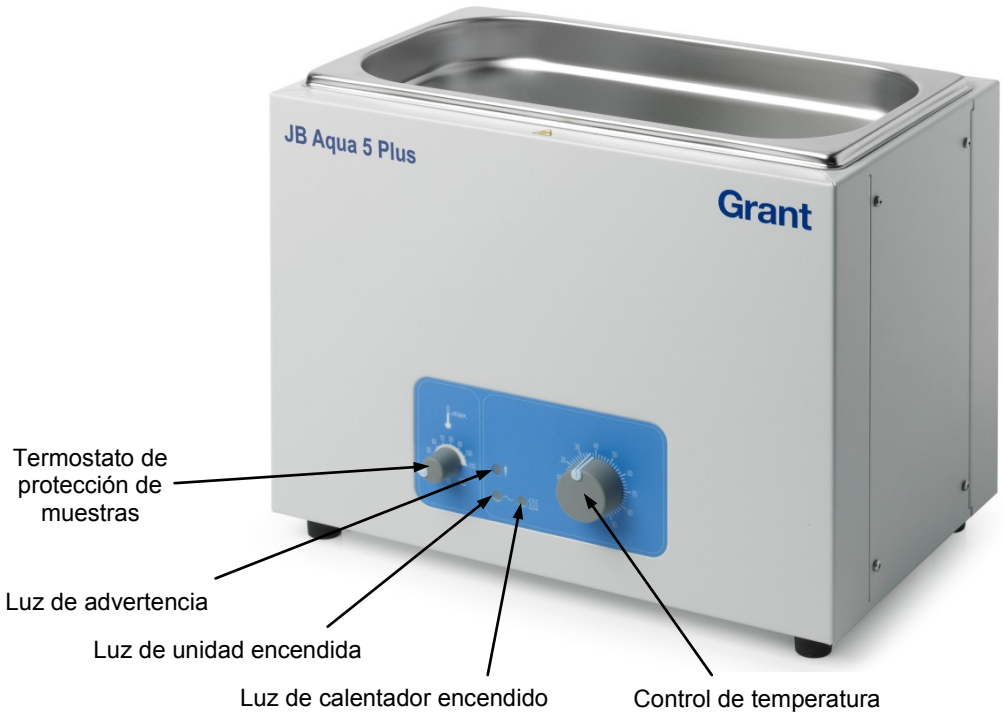
Los baños JB Aqua Plus y SUB Aqua Plus de 12 litros o más están provistos de un orificio que facilita el desagüe. Estos baños deben vaciarse por el orificio de desagüe antes de moverlos.

Para vaciar el baño por el orificio de desagüe, introduzca en el orificio el accesorio de desagüe suministrado (vea la imagen siguiente). El agua comenzará a salir en cuanto el accesorio esté acoplado por completo. Si es preciso, puede agregarse un segmento de manguera al extremo del accesorio de desagüe.

ES

5.2 Utilización del baño maría JB Aqua Plus

5.2.1 Mandos del baño maría



5.2.2 Lámparas indicadoras

Hay tres luces indicadoras:

1. Unidad encendida (verde).
2. Calentador encendido (naranja). Se indica con $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Advertencia (naranja). Se indica con **!** para señalar que el termostato de protección de muestras está controlando la temperatura.

5.2.3 Ajuste de la temperatura de control (°C)

La temperatura del agua del baño maría puede ajustarse con el mando de temperatura grande.

1. Gire el mando del termostato de protección de muestras al máximo.
2. Gire el mando de control de temperatura a la temperatura que desee.
3. Encienda la unidad con el interruptor de la parte posterior y espere a que la temperatura se estabilice.
4. Mida la temperatura con un termómetro y, si es necesario, ajuste el mando de control de temperatura para obtener el valor que desee.
5. Si es preciso, ajuste el termostato de protección de muestras como se indica a continuación.

5.2.4 Ajuste del termostato de protección de muestras

El baño maría está equipado con un termostato de protección de muestras ajustable. Este dispositivo no es una característica de seguridad. El termostato de protección de muestras puede establecerse unos grados por encima de la temperatura ajustada.

1. Espere a que el baño maría se estabilice a la temperatura correcta (lo que puede comprobarse con un termómetro externo si es necesario).
2. Gire el mando de control del termostato de protección de muestras lentamente a la izquierda hasta oír un “clic” (la lámpara del calentador se apagará si estaba encendida) y después gírelo a la derecha hasta oír otro “clic”.

En el caso improbable de que falle el sistema de control de temperatura principal, el termostato de protección de muestras mantendrá el agua del baño maría a una temperatura de unos grados por encima de la temperatura de control. Para indicarlo, las dos lámparas naranjas parpadearán. Si esto ocurre, compruebe primero que el termostato de protección no está ajustado en una temperatura inferior a la del sistema de control principal. Si éste **no** es el motivo, significa que el termostato de control principal no funciona correctamente. El baño maría se puede continuar utilizando sin arriesgar la seguridad de las personas o el entorno hasta terminar el trabajo actual. Sin embargo, es recomendable que una persona competente examine el equipo lo antes posible.

5.2.5 Calibración del mando de control de temperatura

Si la temperatura de control no coincide con la temperatura real del agua medida con un termómetro, es preciso calibrar el mando de control.

1. Retire con cuidado el indicador del mando de control de temperatura para dejar a la vista el tornillo de ajuste.
2. Utilice la llave Allen de 1,5 mm suministrada con el baño maría para aflojar el tornillo de ajuste hasta que el mando pueda girar sobre su eje.
3. Ajuste el mando en la temperatura medida con el termómetro y vuelva a apretar el tornillo.
4. Vuelva a colocar con cuidado el indicador del mando de control de temperatura.

5.3 Utilización del baño maría SUB Aqua Plus

5.3.1 Mandos del baño maría

5.3.2 Ajuste de la temperatura de control (oC)

La temperatura del agua del baño maría puede ajustarse con las teclas de control.

1. Gire el mando del termostato de protección de muestras al máximo.
2. Mientras el visor muestra la temperatura del baño maría, pulse la tecla “+” o “-”. El visor parpadeará para indicar que puede ajustarse.
3. Utilice las teclas “+” o “-” para ajustar la temperatura que desee.
   Si no pulsa ninguna tecla en 4 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la temperatura ajustada conservará su valor original.
4. Pulse la tecla Intro para guardar el valor solicitado; el visor mostrará otra vez la temperatura del baño.
   La temperatura del agua adoptará el nuevo valor ajustado; durante el calentamiento o enfriamiento para alcanzar la temperatura ajustada, el último dígito cambiará a una barra ascendente o descendente hasta que la temperatura real se encuentre a un grado del valor ajustado.
5. Cuando la temperatura se haya estabilizado, mídala con un termómetro y ajústela otra vez si es necesario.
6. Si es preciso, ajuste el termostato de protección de muestras como se indica a continuación.

5.3.3 Ajuste del termostato de protección de muestras

El baño maría está equipado con un termostato de protección de muestras ajustable. Este dispositivo no es una característica de seguridad. El termostato de protección de muestras puede establecerse unos grados por encima de la temperatura ajustada.

1. Gire el mando del termostato de protección de muestras al máximo.
2. Ajuste la temperatura de control 2 °C por encima de la temperatura de funcionamiento que desee y espere a que la temperatura se estabilice.
3. Gire el mando de control del termostato de protección lentamente a la izquierda hasta que suene un "clic" y el visor muestre "Otc".
   La alarma audible sonará de forma continua para advertir que el termostato de protección de muestras está controlando el baño maría.
4. Restablezca la temperatura de control en la temperatura que desee con las teclas "+" y "-".
   La alarma audible sonará hasta que vuelva a activarse el sistema de control principal.

En el caso improbable de que falle el sistema de control de temperatura principal, el termostato de protección de muestras mantendrá el agua del baño maría unos grados por encima de la temperatura ajustada y con mayores fluctuaciones. El visor alternará entre "Otc" y la temperatura real del baño y la alarma sonará de forma intermitente. Si esto ocurre, compruebe primero que el termostato de protección no está ajustado en una temperatura inferior a la del sistema de control principal. Si éste **no** es el motivo, el baño maría se puede continuar utilizando sin arriesgar la seguridad de las personas o su entorno hasta terminar el trabajo actual. Sin embargo, es recomendable que una persona competente examine el equipo lo antes posible.

5.3.4 Configuración de un programa predefinido

Cada baño contiene tres programas predefinidos que pueden configurarse en diferentes temperaturas ajustadas para utilizar el baño cómodamente a temperaturas de uso frecuente. Emplee el método siguiente para configurar el programa 1; los demás programas predefinidos pueden configurarse del mismo modo.

1. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para activar el programa. En el visor parpadeará "Pr ▪" y, a continuación, la temperatura ajustada del programa.
2. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar la temperatura que desee.
   Si no pulsa ninguna tecla en 8 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la temperatura ajustada conservará su valor original.
3. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para guardar la temperatura del programa.

5.3.5 Utilización de un programa predefinido

Para utilizar el programa 1:
1. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para activar el programa. En el visor parpadeará "Pr 1" y, a continuación, la temperatura ajustada del programa.
2. Pulse la tecla Intro para ejecutar el programa; el baño maría se calentará (o enfriará) hasta alcanzar la temperatura solicitada.

ES

5.3.6 Ajuste de un periodo de cuenta atrás (PEr)

El baño maría incluye un temporizador de cuenta atrás en minutos que activa una alarma audible al llegar a cero.

1. Pulse la tecla Intro para que el visor muestre "oC".
2. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "PEr".
3. Pulse la tecla Intro para seleccionar el temporizador de cuenta atrás; en el visor parpadeará "0".
4. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar los minutos de la cuenta atrás.
5. Pulse la tecla Intro para confirmar el ajuste del temporizador.
   Si se ha activado el temporizador, durante la cuenta atrás parpadeará un punto en el ángulo inferior derecho del visor.

Cuando el temporizador llegue a cero, sonará la alarma y el visor alternará entre la temperatura del agua y cero. La alarma puede silenciarse pulsando la tecla Intro.

5.3.7 Cancelación del temporizador

El temporizador de cuenta atrás puede cancelarse con las instrucciones anteriores, pero utilizando la tecla "-" para reiniciar su valor a cero. Utilice la tecla Intro para confirmar la cancelación del temporizador.

5.3.8 Bloqueo y desbloqueo del panel de control

Las teclas del panel frontal pueden bloquearse para evitar la modificación accidental de los ajustes. Si se pulsa algún botón estando bloqueado el panel de control, el visor mostrará "LoC".

Para bloquear el panel de control, pulse simultáneamente las teclas Intro y "+" durante 3 segundos como mínimo. El visor mostrará "LoC" para confirmar que el teclado está bloqueado. Para desbloquear el panel de control, pulse simultáneamente las teclas Intro y "-" durante 3 segundos como mínimo. El visor mostrará "LoC" para confirmar que el teclado está operativo.

5.3.9 Calibración de un solo punto (SPC)

El margen de precisión de la temperatura ajustada y la real es de 1 °C a 37 °C, pero a la temperatura máxima puede llegar a 5 °C. La calibración de un solo punto permite ajustar el baño maría con una precisión de ± 0,1 °C a una sola temperatura.

1. Ajuste la temperatura del baño maría alla temperatura di calibracion y deje que se estabilicepor 20 minutos, momento en que el visor ya no fluctuará más de 0,2 °C.
2. Mida la temperatura del agua con un termómetro calibrado y tome nota de la lectura obtenida.
3. Pulse la tecla Intro para acceder al menú. El visor mostrará "oC".
4. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "SPC".
5. Pulse la tecla Intro para seleccionar la calibración; en el visor parpadeará el valor de desviación actual.
6. Pulse las teclas "+" o "-" para ajustar el valor de corrección (positivo o negativo) medido con un termómetro.
   Si no pulsa ninguna tecla en 8 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la calibración conservará su valor original.
7. Pulse la tecla Intro para guardar la temperatura ajustada corregida.

El visor mostrará la temperatura del baño maría corregida.

5.3.10 Calibración de dos puntos (tPC)

El baño maría también se puede calibrar con un método de dos puntos que permite la corrección lineal en todo el margen de temperaturas. El proceso consta de tres fases:
1. Ajuste del valor de calibración bajo.
2. Ajuste del valor de calibración alto.
3. Confirmación de los ajustes de calibración.

El baño maría no está calibrado hasta completar las tres fases. Cuanto mayor sea la diferencia entre los puntos bajo y alto, mejor será la calibración.

Calibración del punto bajo (LCP)
8. Ajuste la temperatura del baño maría entre 20 °C y 40 °C y deje que se estabilicepor 20 minutos, momento en que el visor ya no fluctuará más de 0,2 °C.
9. Mida la temperatura del agua con un termómetro calibrado y tome nota de la lectura obtenida.
10. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará "oC".
11. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "tPC" y pulse la tecla Intro.
12. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "LCP" y pulse la tecla Intro.
13. Con las teclas "+" o "-", ajuste el valor del visor hasta alcanzar la lectura anotada previamente.
14. Pulse la tecla Intro para confirmar el valor; el visor mostrará "LCP". Espere a que el baño regrese al modo normal.

Calibración del punto alto (HCP)
1. Ajuste la temperatura del baño maría entre 70 °C y 90 °C y deje que se estabilice 20 minutos, momento en que el visor ya no fluctuará más de 0,2 °C.
2. Mida la temperatura del agua con un termómetro calibrado y tome nota de la lectura obtenida.
3. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará "oC".
4. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "tPC" y pulse la tecla Intro.
5. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "HCP" y pulse la tecla Intro.
6. Con las teclas "+" o "-", ajuste el valor del visor hasta alcanzar la lectura anotada previamente.
7. Pulse la tecla Intro para confirmar el valor; el visor mostrará "HCP". Espere a que el baño regrese al modo normal.

Ajuste de la calibración (SEt)
1. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará "oC".
2. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "tPC" y pulse la tecla Intro.
3. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta " SEt" y pulse la tecla Intro para aplicar los nuevos valores alto y bajo de calibración.
   Ahora el baño maría está calibrado y el visor mostrará el valor corregido.

Restablecimiento de la calibración de fábrica (rFC)
1. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará "oC".
2. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta "tPC" y pulse la tecla Intro.
3. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta " rFC" y pulse la tecla Intro para restablecer los valores de fábrica.

ES

5.4 Utilización del baño maría SBB Aqua Plus

5.4.1 Mandos del baño maría

5.4.2 Lámparas indicadoras

Hay tres luces indicadoras:
1. Unidad encendida (verde).
2. Calentador encendido (naranja). Se indica con $\underline{\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}\overset{\sim}{\sim}}$.
3. Advertencia (naranja). Se indica con **!** para señalar que se han activado uno o ambos cortes por sobretemperatura.

5.4.3 Ajuste de una ebullición controlada

El baño maría puede ajustarse para hervir continuamente.

1. Gire el mando de control de energía a la posición máxima.
2. Cuando hierva el agua, reduzca la potencia girando el mando a una posición que mantenga la ebullición en el nivel que desee.

5.4.4 Ajuste del dispositivo de nivel constante

El baño maría está provisto de un dispositivo de nivel constante que permite mantener el nivel de agua que se desee. Para utilizar el dispositivo de nivel constante, conecte el tubo de entrada (negro) a una toma de agua y el de salida (blanco) a un desagüe. Para ajustar el nivel de agua, afloje la tuerca negra inferior y suba o baje el tubo blanco. La posición de la parte superior del tubo determina el nivel de agua. Vuelva a apretar la tuerca negra.

Tras llenar el baño maría, ajuste el caudal de agua al mínimo para mantener un nivel de agua constante cuando hierva. Si se conecta a la red de suministro de agua, cerciórese de cumplir todas las normas locales pertinentes.

5.4.5 Reinicio de los dispositivos de corte por sobretemperatura

Los dos dispositivos de corte por sobretemperatura fija impiden que el calentador se sobrecaliente cuando el nivel de agua es bajo. Los botones de reinicio de los dispositivos de corte por sobretemperatura se encuentran en el panel lateral; para reiniciarlos, quite la tapa negra protectora y pulse el botón rojo.

Los dispositivos de corte por sobretemperatura pueden activarse durante el funcionamiento normal. Si se da el caso, al reiniciarlos el baño maría puede seguir utilizándose sin arriesgar la seguridad de las personas ni del entorno. Sin embargo, si se activan repetidamente, es recomendable que una persona competente examine el baño maría lo antes posible.

6.0 Especificaciones técnicas

Condiciones de funcionamiento

Temperatura ambiente	De 5 a 40 °C
Humedad relativa máxima	80% H.R. a temperatura ambiente de hasta 31 °C; decrece linealmente hasta 50% a 40 °C
Altitud sobre el nivel del mar	Hasta 2.000 m (6.500 pies)
Condiciones	Uso de interior solamente

Detalles eléctricos

Alimentación: 230 V a 50/60 Hz o 120 V a 50/60 Hz
Clasificación como residuo: 2
Categoría de sobretension: II

Las fluctuaciones de alimentación no son exceder el ±10% del voltaje nominal de alimentación

Modelo	Capacidad (l)	Corriente nominal (A)	
		120 V	230 V
SUB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
SUB Aqua 2S Plus	2	2,6	1,3
SUB Aqua 5 Plus	5	2,6	1,3
SUB Aqua 12 Plus	12	5,3	2,7
SUB Aqua 18 Plus	18	7,9	5,3
SUB Aqua 26 Plus	26	7,9	5,3
SUB Aqua Dual Plus	5 y 12	7,9	4,0
SUB Aqua 34 Plus	34	10,5	8,5
JB Aqua 2 Plus	2	1,0	0,5
JB Aqua 2S Plus	2	2,8	1,3
JB Aqua 5 Plus	5	2,8	1,3
JB Aqua 12 Plus	12	5,6	2,7
JB Aqua 18 Plus	18	8,4	5,3
JB Aqua 26 Plus	26	8,4	5,3
JB Aqua Dual Plus	5 y 12	8,2	4,0

ES

SBB Aqua 5 Plus	5	6	11
SBB Aqua 12 Plus	12	7	11
SBB Aqua 18 Plus	18	9	11
SBB Aqua 26 Plus	26	9	11

Rendimiento del baño maría SUB Aqua Plus

Margen de temperaturas	De 5 °C por encima de la temp. ambiente hasta 99 °C
Visor (utilizado también para ajustes)	De 10 a 99 °C en incrementos de 0,1 °C
Estabilidad de temperatura a 37 °C	±0,2 °C

Rendimiento del baño maría JB Aqua Plus

Margen de temperaturas	De 5 °C por encima de la temp. ambiente hasta 98 °C
Escala de ajuste	De 10 a 98 °C en incrementos de 2 °C
Estabilidad de temperatura a 37 °C	±1 °C

Rendimiento del baño maría SBB Aqua Plus

Margen de temperaturas	Sólo 100 °C

7.0 Consejos técnicos

7.1 ¿Qué clase de agua se debe utilizar en el baño maría?

Para la fiabilidad a largo plazo de los baños maría, es importante utilizar agua con mucho oxígeno sin iones ni minerales que puedan corroer el acero inoxidable. Recomendamos el uso de agua destilada y de agua desionizada proveniente de sistemas modernos de intercambio iónico que no utilicen lavado con sal para regenerar los cartuchos de intercambio iónico.

El acero inoxidable está protegido de la corrosión por una capa de óxido de cromo. Si esta capa resulta dañada, el oxígeno presente en el agua puede reparar la capa de óxido. Si el agua no tiene gas o está desoxigenada y se daña la capa de óxido, los iones pueden corroer el depósito de acero inoxidable. Si el baño maría no se ha utilizado durante un tiempo prolongado o el agua ha hervido, recomendamos cambiarla por agua destilada nueva o por el agua desionizada correcta.

Normalmente, el agua contiene iones de calcio y magnesio. Al agua desionizada se le han extraído la mayoría de los iones, según indique el nivel de conductividad: cuanto más pura el agua, menor es su conductividad. Es importante utilizar sólo agua desionizada de un sistema de intercambio iónico con cartuchos reemplazables. No utilice agua desionizada generada en un sistema de intercambio iónico que incorpore un sistema de lavado por sal para regenerar la resina de intercambio iónico, ya que pueden quedar iones de sodio, muy corrosivos para el acero inoxidable.

7.2 ¿Cómo prevenir la oxidación en los baños maría?

La mayoría de los depósitos Grant, además de las partes sumergidas, están fabricados con acero inoxidable tipo 304, que es una calidad de acero inoxidable de uso general muy versátil. Sus excelentes características de conformación han logrado que esta

calidad de acero sea la predominante en la fabricación de baños maría de laboratorio e industriales, además de fregaderos domésticos y sartenes. El acero inoxidable 304 es muy adecuado para aplicaciones en que la higiene es importante; presenta una buena resistencia al calor y una excelente resistencia a la corrosión.

Sin embargo, a pesar de su resistencia general a la corrosión superficial, el acero inoxidable puede sufrir determinados tipos de corrosión, como picaduras (corrosión con pequeños orificios de aguja) y grietas de corrosión por tensión. También puede sufrir corrosión generalizada en determinados entornos, como los que contienen ácido clorhídrico y ácido sulfúrico.

El acero inoxidable está protegido por su alto contenido en elementos de aleación, especialmente cromo y níquel. El cromo es el más importante con respecto a la resistencia a la corrosión, aunque el níquel refuerza la acción del cromo. El cromo forma una capa de óxido sobre la superficie del acero que inhibe su oxidación posterior. Esta capa se adhiere extremadamente bien al sustrato metálico, pero es fundamental que permanezca intacta y hay que protegerla de varios tipos de daños.

Si la superficie de óxido de cromo se daña, el oxígeno presente en el agua puede repararla parcialmente, por lo que se recomienda que el agua sea siempre nueva y esté bien oxigenada. Los baños maría que no se van a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado deben vaciarse para limpiar toda la humedad del fondo del depósito.

En ocasiones puede aparecer una capa marrón en la superficie del depósito de acero inoxidable. En la mayoría de los casos no se trata de óxido, sino de posos superficiales de minerales provenientes de la red local de suministro de agua o de partículas ferrosas o sales que han caído dentro del depósito. Estos posos se pueden eliminar normalmente con un limpiador doméstico como Duraglit o un limpiador de metales como Silvo.

7.3 ¿Cómo evitar las algas y las bacterias?

Los baños maría constituyen un entorno ideal para el crecimiento de microorganismos. Si no se controla, el crecimiento de estos organismos puede ocasionar diversos problemas graves, además de riesgos para la salud por las bacterias patógenas.

El crecimiento de algas en la superficie de los componentes causa incrustaciones biológicas, lo que puede reducir el rendimiento.

Los microorganismos que producen residuos metabólicos ácidos pueden causar biocorrosión por la despolarización de las superficies de metal.

Hay distintos biocidas disponibles en el mercado.

8.0 Información de garantía

Utilizado en condiciones de laboratorio y según este manual, este producto tiene una garantía de TRES AÑOS frente a defectos de materiales y mano de obra.

Puede adquirir una garantía ampliada para el cuarto y quinto año poniéndose en contacto con nuestro departamento de ventas en labsales@grant.co.uk.

ES

9.0 Mantenimiento y servicio

No se requiere ningún mantenimiento rutinario excepto la limpieza. La unidad no contiene piezas reparables por el usuario.

9.1 Limpieza

Limpie el exterior del equipo con un paño humedecido sólo con agua. No utilice limpiadores químicos. Antes de utilizar cualquier otro método de limpieza o descontaminación, consulte a Grant Instruments o a su representante local para asegurarse de que el método propuesto no dañará el equipo. Las incrustaciones en las partes sumergidas se pueden eliminar con productos químicos desincrustantes diseñados para aparatos de cocina que contengan piezas metálicas. Los productos desincrustantes pueden ser tóxicos, por lo que deben seguirse siempre las instrucciones del fabricante.

9.2 Fusibles

Los fusible son Littelfuse 3AB serie 314, de acción rápida y alta corriente de corte (máx. corriente de corte de al menos 750 A); su tamaño es de 3,1 cm de largo y 6,3 mm de diámetro. Sustituya los fusibles sólo por otros del mismo tipo y potencia nominal (250 V).

Modelo	**Potencia nominal del fusible (A)**	
	120 V	**230 V**
SUB Aqua 2 Plus	5	5
SUB Aqua 2S Plus	5	5
SUB Aqua 5 Plus	5	5
SUB Aqua 12 Plus	10	10
SUB Aqua 18 Plus	15	15
SUB Aqua 26 Plus	15	15
SUB Aqua Dual Plus	15	15
SUB Aqua 34 Plus	15	15
JB Aqua 2 Plus	5	5
JB Aqua 2S Plus	5	5
JB Aqua 5 Plus	5	5
JB Aqua 12 Plus	10	10
JB Aqua 18 Plus	15	15
JB Aqua 26 Plus	15	15
JB Aqua Dual Plus	15	15
SBB Aqua 5 Plus	15	15
SBB Aqua 12 Plus	15	15
SBB Aqua 18 Plus	15	15
SBB Aqua 26 Plus	15	15

9.2.1 Cambio de fusibles en los baños JB Aqua Plus y SUB Aqua Plus (excepto SUB Aqua 34 Plus)

Desconecte la unidad del suministro eléctrico.

4. Extraiga el cable de alimentación de la toma de la parte posterior del baño maría.
5. Presione hacia abajo el enganche de la caja de fusibles y tire de la caja hacia fuera. Compruebe los fusibles y sustituya los que sea necesario por otros del mismo tipo y potencia nominal.
6. Vuelva a colocar la caja de fusibles y a conectar el cable de alimentación.

9.2.2 Cambio de fusibles en los baños SBB Aqua Plus y SUB Aqua 34 Plus

Desconecte la unidad del suministro eléctrico.

4. Extraiga el cable de alimentación de la toma de la parte posterior del baño maría.
5. Con un destornillador, desatornille con cuidado la tapa de fusibles del portafusibles. Compruebe los fusibles y sustituya los que sea necesario por otros del mismo tipo y potencia nominal. PRECAUCIÓN: el fusible debe colocarse en la tapa; no intente colocarlo directamente en el portafusibles.
6. Con cuidado, vuelva a colocar la tapa de fusibles en el portafusibles y a enchufar el cable de alimentación.

9.2.3 Pruebas de seguridad periódicas

Si se van a realizar pruebas rutinarias, recomendamos una prueba de la integridad del conductor de tierra protector y una prueba de aislamiento a 500 V CC. **No** se recomienda realizar pruebas instantáneas de aislamiento periódicas con ningún equipo eléctrico, porque las pruebas de alta tensión repetidas degradan los materiales aislantes.

9.3 Servicio

Si resulta necesario reparar el equipo, desconecte la unidad y póngase en contacto con Grant Instruments o con su representante local.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
Correo electrónico: labservice@grant.co.uk

10.0 Accesorios opcionales

La lista completa de accesorios y opciones puede encontrarse en el catálogo de referencia científico de Grant (cuya copia le enviaremos previa petición) y en el sitio web de Grant en www.grant.co.uk.

11.0 Solución de problemas

No se encienden las luces ni el visor: compruebe el suministro eléctrico, el interruptor de alimentación y los fusibles.
El agua no alcanza la temperatura: compruebe que la temperatura ajustada y el termostato de protección de muestras están configurados correctamente.
El visor muestra "OtC": compruebe si el termostato de protección de muestras está ajustado correctamente.
La temperatura del visor difiere de la real: utilice la calibración de un punto (SPC) o de dos puntos (tPC) para corregir la diferencia.
Falta el último dígito en el visor: deje que el baño maría se estabilice.
La temperatura del agua fluctúa: compruebe si el termostato de protección de muestras está ajustado correctamente.

ES

12.0 Comunicación con Grant Instruments

En Grant intentamos mejorar continuamente el rendimiento que ofrecemos a nuestros clientes. Si tiene algún comentario sobre los productos o servicios de Grant nos gustaría que nos lo comunicara. Envíe sus comentarios a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
Correo electrónico: feedback@grant.co.uk

13.0 Cumplimiento legal

Directiva RAEE

Grant Instruments cumple rigurosamente la normativa sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de 2006. Somos miembro del programa de B2B Compliance (aprobación de programa n.º WEE/MP3338PT/SCH), que se encarga de gestionar en nuestro nombre nuestras obligaciones en cuanto a gestión de residuos RAEE. Grant Instruments tiene asignado un número de registro exclusivo por parte de la Agencia Medioambiental del Reino Unido, cuya referencia es WEE/GA0048TZ.

Para obtener información relacionada con la recogida de residuos RAEE en el Reino Unido, póngase en contacto con nuestro programa de B2B Compliance directamente en el 01691 676 124.
En otros países, póngase en contacto con el proveedor del equipo.

Para obtener información general sobre RAEE, visite: www.b2bcompliance.org.uk.

Directiva RoHS

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva sobre reducción de uso de sustancias peligrosas (RoHS) (Directiva 2002/95/CE).

Seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva de baja tensión (2006/95/CE) sobre seguridad eléctrica y la directiva CEM (2004/108/CE) sobre compatibilidad electromagnética. Consulte la Declaración de conformidad en el interior de la contraportada.

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	**JB AQUA PLUS:** JB AQUA 2, JB AQUA 2S, JB AQUA 5, JB AQUA 12, JB AQUA 18, JB AQUA 26, JB AQUA DUAL JB AQUA 2L, JB AQUA 2SL, JB AQUA 5L, JB AQUA 12L, JB AQUA 18L, JB AQUA 26L, JB AQUA DUALL
Equipment Description	Mechanically controlled thermostatic baths
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	Mains cord-set, plastic lid and tray
CE mark first applied	2006

Applied Standards: **Harmonised Standards:**	BS EN 61326-1:2006 Electrical Equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements- Part 1: General requirements BS EN61010 Part 2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

The product complies with the above Directives when used with the supplied mains cord-set; it may not comply if an alternative cord-set is used.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directive(s)

L. J. Chapman

Dated 7/5/2010

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	**SUB AQUA PLUS:** SUB AQUA 2, SUB AQUA 2S, SUB AQUA 5, SUB AQUA 12, SUB AQUA 18, SUB AQUA 26, SUB AQUA DUAL, SUB AQUA 2L, SUB AQUA 2SL, SUB AQUA 5L, SUB AQUA 12L, SUB AQUA 18L, SUB AQUA 26L, SUB AQUA DUALL
Equipment Description	Electronically controlled thermostatic baths
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	Mains cord-set, plastic lid and tray
CE mark first applied	2006

Applied Standards:	
Harmonised Standards:	BS EN 61326-1:2006 Electrical Equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements- Part 1: General requirements BS EN61010 Part 2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

The product complies with the above Directives when used with the supplied mains cord-set; it may not comply if an alternative cord-set is used.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directive(s)

L.J. Chapman

Dated 30/4/2010

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	SBB AQUA PLUS: SBB AQUA 5, SBB AQUA 12, SBB AQUA 18, SBB AQUA 26, SBB AQUA 5L, SBB AQUA 12L, SBB AQUA 18L, SBB AQUA 26L
Equipment Description	Boiling baths
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	Mains cord-set, plastic Lid and stainless steel tray
CE mark first applied	2010

Applied Standards:	
Harmonised Standards:	BS EN 61326-1:2006 Electrical Equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements- Part 1: General requirements BS EN61010 Part 2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

The product complies with the above Directives when used with the supplied mains cord-set; it may not comply if an alternative cord-set is used.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directive(s)

L. J. C.....

Dated... 30/4/2010...

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

EN **IMPORTANT!** Before using this water bath for the first time, please clean the inside tank with general household cleaner, rinse with de-ionised water, then dry and wipe clean thoroughly. This will help prevent bath corrosion. Please refer to “How to prevent rust in water baths” section of the operating manual for more detail.

FR **IMPORTANT!** Avant la première utilisation de ce bain-marie, nettoyez le bac intérieur avec un nettoyant ménager à usage général, rincez-le à l’eau déionisée, puis séchez-le et essuyez-le soigneusement. Vous éviterez ainsi la corrosion du bain-marie. Consultez la section “Comment éviter la rouille dans les bains-marie” du manuel d’utilisation pour des informations plus détaillées.

DE **WICHTIG!** Bitte reinigen Sie vor der ersten Verwendung des Wasserbads das Innere des Wasserbehälters mit einem Haushaltsreiniger und spülen Sie ihn dann mit entionisiertem Wasser aus. Wischen Sie den Behälter dann gründlich trocken. Dies hilft, eine Korrosion des Wasserbads zu verhindern. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden?” in der Bedienungsanleitung.

IT **IMPORTANTE!** Prima di utilizzare questo bagno d’acqua per la prima volta, pulire accuratamente la vasca interna con un detergente per uso domestico di tipo generico, quindi risciacquare con acqua deionizzata e asciugare. Questo impedirà la corrosione del bagno. Per maggiori dettagli, consultare il manuale d’uso alla sezione “Come prevenire la ruggine nei bagni d’acqua”.

ES **IMPORTANTE:** Antes de utilizar el baño maría por primera vez, limpie el depósito con un limpiador doméstico, enjuáguelo con agua desionizada y séquelo todo bien. Esta acción ayudará a evitar la corrosión del equipo. Para obtener más detalles, consulte el apartado “Cómo evitar el óxido en los baños maría?” del manual del operador.

Grant

Grant Instruments
(Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410
Email: labsales@grant.co.uk
www.grant.co.uk

Printed in England – SUB Aqua Plus, JB Aqua Plus /29825